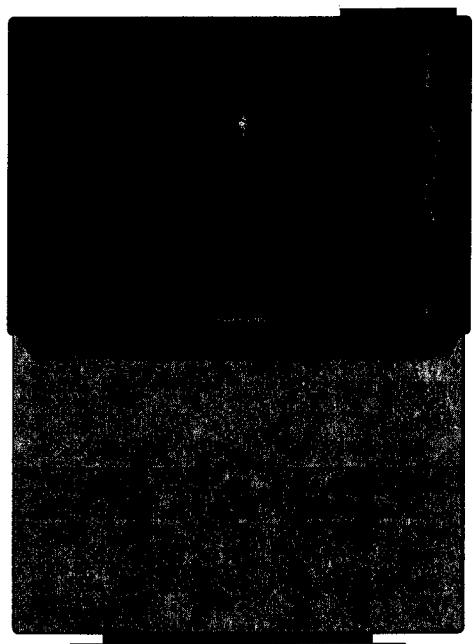


# Bang & Olufsen

## BeoVision Avant – TV

Type 8111, 8112, 8115, 8116, 8133,  
8144, 8166, 8177, 8186



## Circuit Description

- 3540226 Danish
- 3540227 English
- 3540228 German
- 3540229 French
- 3540238 Dutch

## **CONTENTS**

Survey of modules .....	1-1
Specification guidelines for service use .....	1-2
Brief operation guide .....	1-6

### **Diagrams etc ..... 2**

Explanation of diagram .....	2-1
Wiring diagram .....	2-2
Block diagrams .....	2-3 - 2-10
Diagrams .....	2-11 - 2-40

### **List of electrical parts ..... 3**

### **List of mechanical parts ..... 4**

### **Adjustments and repair tips ..... 5**

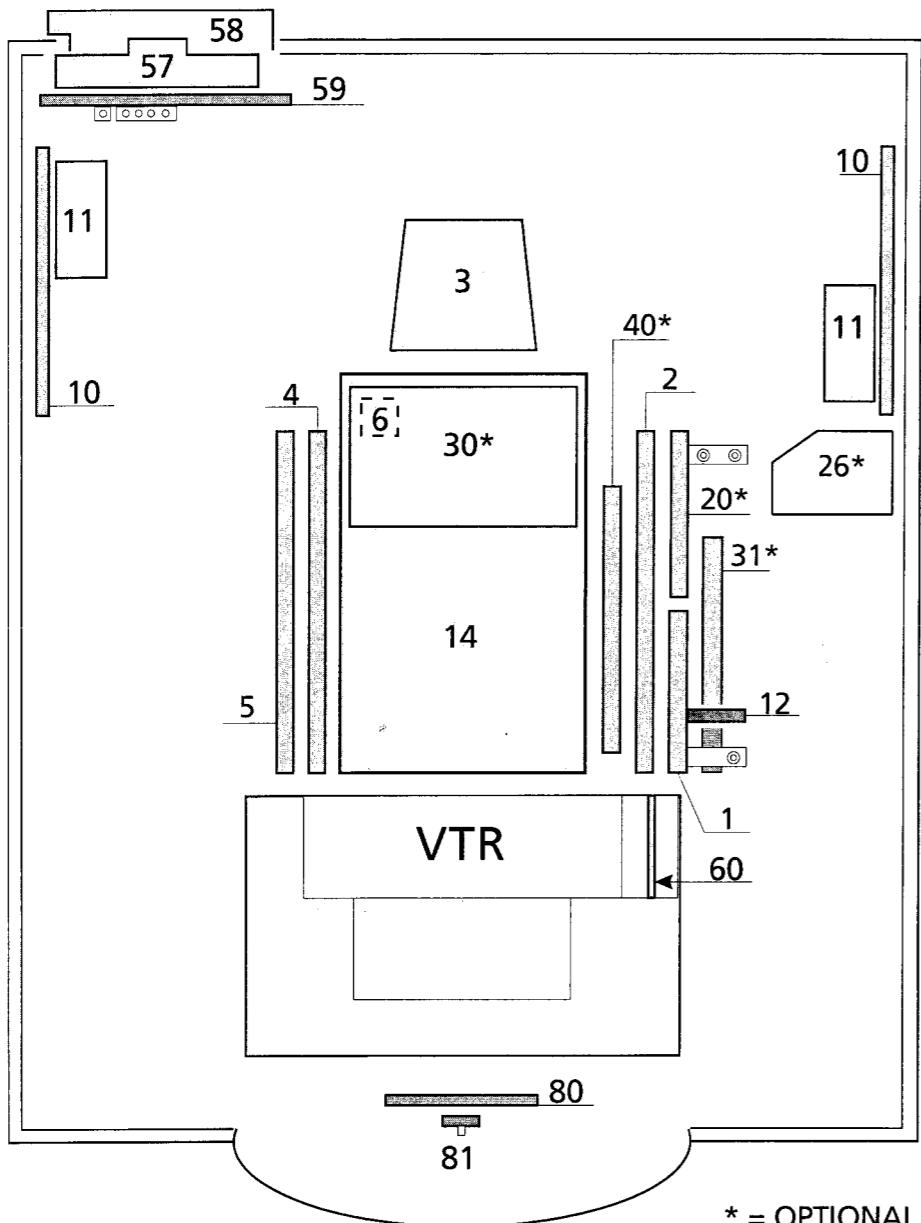
	English	German	French
Service adjustments with Beo4	5-1	5-17	5-33
Adjustment guide	5-5	5-21	5-37
Repair tips	5-9	5-25	5-41

### **Disassembly ..... 6**

### **Insulation test ..... 7**

#### **NB!**

The documentation for Picture-in-Picture PCB 40 and Satellite Positioner PCB 26 will be send as a supplement to this service manual when ready.

**Survey of modules**

1 Tuner & IF system B/G/M/I/D/K .....	diagram A	14 AV Switch
page 2-11		Video Switching ..... diagram F
1 Tuner & IF system B/G/L/L' .....	diagram A	page 2-20
page 2-12		Sound Switching ..... diagram H
1 Tuner & IF system B/G/L/L'/I .....	diagram A	page 2-23
page 2-12		Master Link ..... diagram I
1 Tuner & IF system B/G .....	diagram A	page 2-24
page 2-13		Sound Control ..... diagram J
1 Tuner & IF system I .....	diagram A	page 2-27
page 2-13		Data Bus Converter ..... diagram K
2 Video/Chroma & Teletext PAL/SECAM/NTSC Colour Decoder .....	diagram B	page 2-28
Teletext & Luminance Peaking .....	diagram C	page 2-36
Curtain Control & Format Optimize .....	diagram D	page 2-37
3 Video Output .....	diagram E	page 2-19
4 Main Power Supply .....	diagram M	page 2-30
5 Deflection & EHT .....	diagram N	page 2-31
6 Main Microcomputer .....	diagram O	page 2-32
10 Sound Output .....	diagram G	page 2-21
11 Cross Over Network (ABL) .....	diagram G	page 2-29
12 IF system B/G/M/I/D/K .....	diagram A	page 2-21
12 IF system B/G/L/L' .....	diagram A	page 2-12
12 IF system B/G/L/L'/I .....	diagram A	page 2-12
12 IF system B/G .....	diagram A	page 2-13
12 IF system I .....	diagram A	page 2-13
20 Satellite Satellite Video Processing .....	diagram R	page 2-33
Satellite Sound Processing & Power Supply .....	diagram S	page 2-34
26 Positioner .....	diagram X	
30 Dolby Surround Dolby Processing .....	diagram P	page 2-35
Dolby Surround Sound Control & Power Supply .....	diagram Q	page 2-36
31 NICAM system B/G/L/I .....	diagram L	page 2-29
40 Picture In Picture .....	diagram W	
57 Operation Panel .....	diagram U	page 2-39
58 Display & IR .....	diagram U	page 2-39
59 Camcorder Interface & Headphone .....	diagram T	2-38
60 Mains Distribution .....	diagram M	page 2-30
80 Motor Stand Control .....	diagram V	page 2-40
81 Motor Stand .....	diagram V	page 2-40

<b>SPECIFICATION GUIDELINES FOR SERVICE USE</b>		<b>BeoVision Avant</b>
CTV system		* See type survey
Cabinet finish		High-gloss lacquer: Pearly black, Metallic grey, Pearly red, Pearly green, Pearly blue
Picture tube / Visual picture		72 cm - 28" / 66 cm - 26" (16:9) Black Line, Black Matrix
<b>Vision Clear</b>		
Contrast screen		Grey glass
Colour Transient Improvement		Wideband CTI Adaptive & Dynamic Luminance Peaking with Noise Reduction
		Scan Velocity Modulation
		Automatic Cut-Off
		Automatic Picture Control
<b>Operation</b>		Beo4 Terminal (included)
		Local Control
TV tuner range		45-860 MHz: VHF, S-band, Hyper-band, UHF
No. of TV programmes		99
Station identification		Program list
Picture formats		4 Automatic selected + 2 Manual selected
Teletext		FLOF, 6 alphabet, 4 memory pages
Stereo decoder		* Nicam + A2 + A2 dual language
A2		
Channel separation		> 26 dB
Signal/noise ratio		> 50 dB weighted
NICAM (option)		
Channel separation		> 50 dB
Signal/noise ratio		> 70 dB weighted in audio mode, > 50 dB weighted in TV mode
<b>Sound</b>		
Speaker system		2 x Bass reflex (Net. volume 3.5 litres)
Woofer		11.5 cm (4½")
Tweeter		1.8 cm (3/4")
Sound pressure level		97 dB
Distortion 250 - 1,000 Hz		< 2% 90 dB SPL, 1m
Distortion 1,000 - 5,000 Hz		< 1.5% 90 dB SPL, 1m
Effective frequency range		50 - 20,000 Hz
Bass control		±12 dB
Treble control		±12 dB
Bass equalizer		Adaptive (ABL)
Crossover principle		Active crossover network, 24 dB/octav, Linkwitz/Riley
Crossover frequency		4500 Hz
<b>Motorized Stand</b>		±35 degrees turning range Two memory positions + neutral memory position
<b>Other data</b>		
Mains voltage		180 - 265 volts 50/60 Hz
Power consumption		70 watts in TV mode
Power consumption Stand-by		< 3 watts
Dimensions W x H x D/weight		73 x 103 x 58 cm/68 kg

<b>Satellite</b> (option)	
Sat tuner range	950-2050 MHz
Sat system tunings range & frequency display readout	10,700 - 12,750 MHz
No. of Satellite programmes	119
Tuner input level	-65 to -30 dBm, 75 ohm
Sound	
Frequency range	20 Hz - 15 kHz
Main mono	5.80 MHz (J17 deemphasis) 6.50 MHz / 6.65 MHz (50 µsec deemphasis)
Bandwidth	280 kHz
Expanded sub mono	7.02 MHz / 7.20 MHz / 7.38 MHz / 7.56 MHz / 7.74 MHz / 7.92 MHz / 8.10 MHz / 8.28 MHz
Bandwidth	130 kHz
Deemphasis	Expanded
Stereo	L 7.02 MHz, R 7.20 MHz / L 7.38 MHz, R 7.56 MHz / L 7.74 MHz, R 7.92 MHz / L 8.10 MHz, R 8.28 MHz
Bandwidth	130 kHz
Deemphasis	Expanded
ODU	
LNB support	Dupole
Polarity select	14/18 volt or tone switch on coax
Band switch	14/18 volt or tone switch on coax
<b>Dolby Surround</b> (option)	Dolby Pro Logic
Sound modes	Sound 1: Stereo in internal speakers Sound 2: Stereo in Power Link front speakers Sound 3: Dolby left/right in Power Link front speakers Center in internal speakers Sound 4: Stereo in Power Link front & rear speakers Sound 5: Center in internal speakers Dolby left/right in Power Link front speakers Dolby rear in Power Link rear speakers
<b>Accessories</b>	
NICAM module	1414400 system B/G/I/L
Satellite module	1414200
Satellite Positioner module	1414300
Power Positioner module	1414500
Picture in Picture module	1414100
Dolby Surround module	1414000
AV2 Expander box	8089086

**V.TAPE (AV1), AV (AV2) & DECODER (AV3)****Pin 1** Audio R out 1V RMS 820 ohms**Pin 2** Audio R in 1V RMS 47 kohms**Pin 3** Audio L out 1V RMS 820 ohms**Pin 4** Audio GND**Pin 5** Blue GND**Pin 6** Audio L in 1V RMS 47 kohms**Pin 7\*** Blue in 0.7 Vpp 75 ohms (note 1)

**Pin 8** Play voltage:  
 Logic 0 = 0V to 2V  
 Logic 1 = 9.5V to 12V (4:3 info)  
 5V = 16:9 info

Data out (AV2 only)

**Pin 9** Green GND**Pin 10** Not used**Pin 11\*** Green in 0.7 Vpp 75 ohms**Pin 12** Not used**Pin 13** Red GND**Pin 14** Blanking GND**Pin 15\*** Red in 0.7 Vpp 75 ohms (note 1)

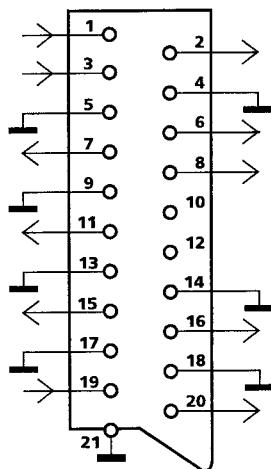
**Pin 16\*** Blanking in Logic 0 = 0V to 0.4V  
 Logic 1 = 1V to 3V  
 R in 75 ohms

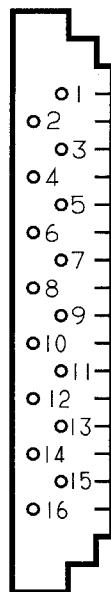
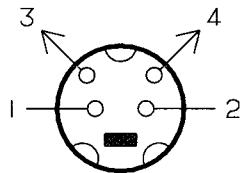
**Pin 17** Video out GND**Pin 18** Video in GND**Pin 19** Composite video out 1 Vpp 75 ohms (note 2)**Pin 20** Composite video in 1 Vpp 75 ohms (note 2)**Pin 21** Shield

\* = Not used on AV1.

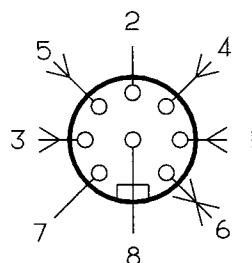
Note 1: On AV2 pin 15 is also used for C in and pin 7 for C out.

Note 2: On AV2 pin 20 is also used for Y in and pin 19 for Y out.



**MASTER LINK****Pin 1** Data-  $-0.25V \pm 0.1V$ **Pin 2** Data+  $+0.25V \pm 0.1V$ **Pin 3** ML sense**Pin 4-10** N.C.**Pin 11** -supply voltage  $-7V$  to  $-15V$  (in standby  $-3V$  to  $-15V$ )**Pin 12** +supply voltage  $+7V$  to  $+15V$  (in standby  $+3V$  to  $+15V$ )**Pin 13** Audio -L 1V Bal, Rin 2.2Mohms, Rout 75ohms**Pin 14** Audio +L 1V Bal, Rin 2.2Mohms, Rout 75Mohms**Pin 15** Audio -R 1V Bal, Rin 2.2Mohms, Rout 75ohms**Pin 16** Audio +R 1V Bal, Rin 2.2Mohms, Rout 75ohms**S-VHS****Pin 1** Y GND**Pin 2** C GND**Pin 3** Luminance in (Y) 1 Vpp 75 ohms**Pin 4** Chrominance in (C) 1 Vpp 75 ohms**VIDEO**

Composite video in 1Vpp 75 ohms

**L & R**Audio L & R in 0.2V - 2 V RMS  $>10$  kohms**PHONES** $\varnothing$  3.5 mm 220 ohms**POWER LINK FRONT & REAR****Pin 1** PL ON =  $>2.5V$ , OFF =  $<0.5V$ **Pin 2** Signal GND**Pin 3** Audio L out 0V - 2V RMS**Pin 4** PL speaker ON =  $>2.5V$ , OFF =  $<0.5V$ **Pin 5** Audio R out 0V - 2V RMS**Pin 6** Data: High  $>3.5V$ , Low  $<0.8V$ **Pin 7** Data GND**Pin 8** Not used

*TYPE SURVEY				<b>Mounting modules for modification to other TV transmission systems</b>
Type	System		PAL/SECAM B/G/L/L'/I	PAL/SECAM/NTSC B/G/D/K/M/I
8111	B/G	EU	8008326	8008325
8112	B/G	Italy	8008326	8008325
8115	B/G	AUS	8008326	8008325
8116	B/G/D/K/M/I	TAI	8008326	
8133	I	GB	8008326	8008325
8144	B/G/L/L'	F(EU)	8008326	8008325
8166	B/G/D/K/M/I	East EU	8008326	
8177	B/G/L/L'/I	F(EU)		8008325
8186	B/G/D/K/M/I	HK	8008326	

All TV's mentioned are equiped with PAL/SECAM/NTSC colour decoder.

All TV's mentioned can be equiped with NICAM system B/G/L/I stereo decoder on request.

8008326 Tuner & IF system B/G/L/L'/I PCB.

8008325 Tuner & IF system B/G/D/K/M/I PCB.

If the TV is modified to another TV transmission system, the values in the "TV service setup" menu must be changed (see section 5 REPAIR TIPS).

**BRIEF OPERATION GUIDE**

Operating the on-screen menus on BeoVision Avant with Beo4. The menus may differ with built-in kits.

**Main/daily operations**

**TV** Switches on to the TV program you were last watching

**SAT** Switches on to the satellite TV program you were last watching

**0 through 9** Press to select a specific program number

**or** Press to step through your programs

**VTAPE** Press to start playing the video tape

**STOP STOP** Pauses the video tape  
Press again to stop playback

**GO** Press any time to start/resume playing the tape

**or** Press to rewind the tape

**or** Press to fast forward the tape

**▲** Press to raise the volume

**▼** Press to lower the volume

**●** Press to switch to stand-by

**TEXT** Switches to teletext

Press **>>** or **<<** to leaf through the four memory pages; or key in the teletext page number you want

**EXIT** Press to return to watching TV

**LIST** Press to display **CLOCK**

then **GO** Press to see the time on the Avant display

Press again to remove the time

**LIST** Press to display **STAND**

then **GO** Press to turn the system to the left

or **◀** Press to turn the system to the right

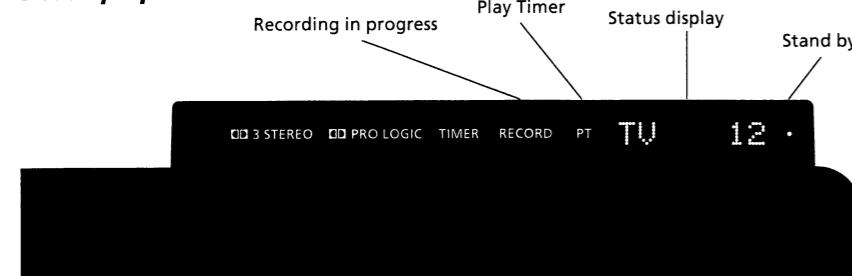
**EXIT** Removes **STAND** from the display

**LIST** Press to display **FORMAT**

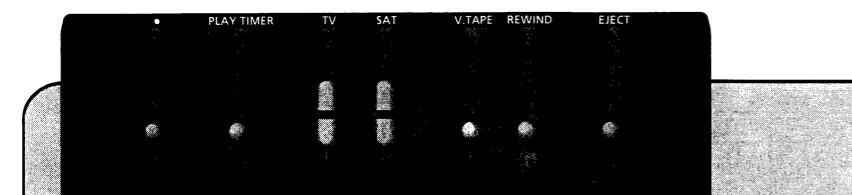
then **GO** Adapt the current picture to the BeoVision Avant picture screen

Alternatively, press **▲** or **▼** to select the exact format you want

**EXIT** Removes **FORMAT** from the display

**Close-up operation**

**BeoVision Avant display bar** - The display bar gives information about the system and conceals the buttons for close-up operation on the back.

**MENU (General options):**

**MENU** then Press to move the cursor (purple text) to the other items in the menu

Make sure that the item/function you want is lit up in purple...

then **GO** Press to call up the menu for that particular function

Alternatively, just key in the number shown against the item you want

**STOP** Press any time to return to the previous menu

or **EXIT** Press to remove the menus from the screen altogether

**In fill-in menus:**

**>>** or **<<** Press to move the cursor (purple text) from item to item in the menu

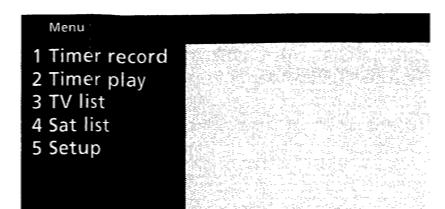
When an item turns purple, it can be changed:

**0 through 9** Press to key in numbers

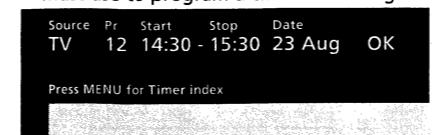
**▼** or **▶** Press to reveal other options

When you have filled the required information into the menu,...

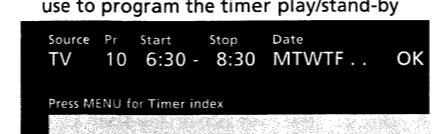
**GO** ...press to accept it



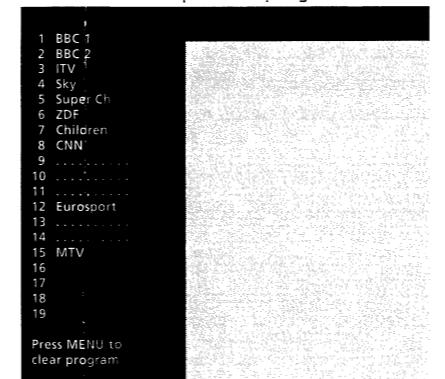
**1 Timer record...** Calls up the menu you must use to program a timer recording



**2 Timer play...** Calls up the menu you must use to program the timer play/stand-by

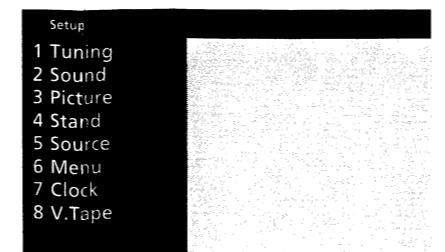


**3 TV list...** Calls up the TV program list



**4 Sat list...** Calls up the satellite program list. This item only appears if your BeoVision Avant is equipped for satellite TV reception - if not, **Setup** (see below) will be item number 4.

**5 Setup...** Calls up the BeoVision Avant Setup menu, which gives access to presetting the system.



**6 Menu...** Gives access to switching the menu guidance function on and off

Menu reminder  
On

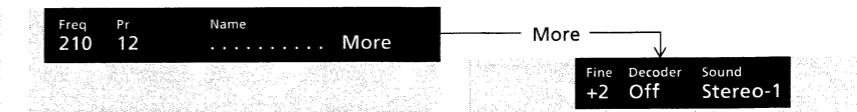
**7 Clock...** Gives access to setting the built in clock in the BeoVision Avant



**8 V.Tape...** Calls up the special menus for the video tape recorder in which you must register your preferences



**1 Tuning...** Gives access to tuning in to TV and satellite TV stations



**2 Sound...** Gives access to adjusting sound



Only if Dolby Surround Sound module is mounted.  
A = Beolab 8000 or Beolab Penta  
B = Other Power Link speakers

A 'pink noise' generator is automatically cut in for calibrating speakers (DSS)

**3 Picture...** Gives access to adjusting the picture



Nominal values

0 = stand-by position  
1 = preferred position  
2 = other stored position

V.Tape 2, S-VHS V.Tape 2,  
CDV or Decoder - 2

Automatic on-screen menu text guidance

Synch = teletext time synchronize ?  
Display = time displayed ?

Refer to VTR Service Manual for further information (B.O.G.)



**EXPLANATION OF DIAGRAM**

Type numbers of transistors and ICs are indicated on the diagrams. If the position number is followed by an asterisk the spare part number must always be used because the component in question has been specially selected, e.g. TR102\*.

**Component print and coordinate system**

The largest PCBs have component prints and a coordinate system on both the print and the component side.  
On the diagrams every component has a coordinate number. This indicates in which coordinate on the PCB the component is situated. The coordinate numbers are written in smaller print types than the position numbers.

**Control circuit**

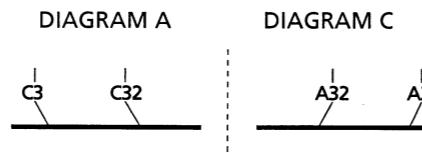
In certain control circuits the active mode is indicated by a function term or by an abbreviation. This may be e.g. ST.BY. = low in the stand-by mode or ST.BY. = high in the stand-by mode.

**Wiring connections**

The wiring connections on the diagrams are assembled in 'bundles'. The individual wires are provided with one of the following codes:

**INTERNAL CONNECTION ON ONE DIAGRAM PAGE****CONNECTION TO ANOTHER DIAGRAM PAGE**

Internal connections on a diagram page are indicated by a number. The bend of the wire indicates in which direction the other end of the wire is found.



A connection to another diagram page is indicated by a number as well as by letter of the diagram to which the connection leads.

**Ground symbols**

Two different ground symbols are used in the diagrams:



= Ground that is not galvanically separated from the mains.  
(Used in diagram M, PCB4).



= Ground

**Signal paths and IC markings**

The signal paths are shown in the diagrams by means of semibold lines and arrow heads.

As shown, two different types of arrow head are used:

= Video, luminance and chrominance signals

= Sound signal

The arrow heads shown in the IC pins tell whether the pins tell whether the pin indicated is an input or an output.

**Measuring conditions**

Measure all DC voltages in relation to ground and with voltmeter or oscilloscope with inner resistance of at least 2Mohm.

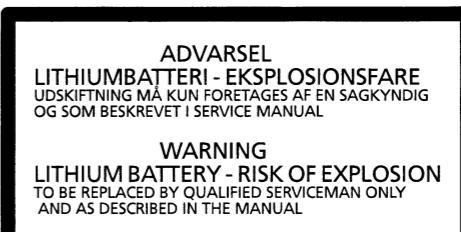
Measure DC voltages and oscilloscope pictures in TV mode at an UHF aerial (colour bar) of approx. 1.5mV. Brilliance step 32, contrast step 44 and colour saturation step 32.

Oscilloscope pictures on the signal path in connection with the AV2 socket on diagram H and I are measured with Y/C signal on AV2.

**Symbol of safety components**

When replacing components with this symbol, the same type has to be used, also the same values for ohm and watt.

The new component is to be mounted in the same way as the replaced one.

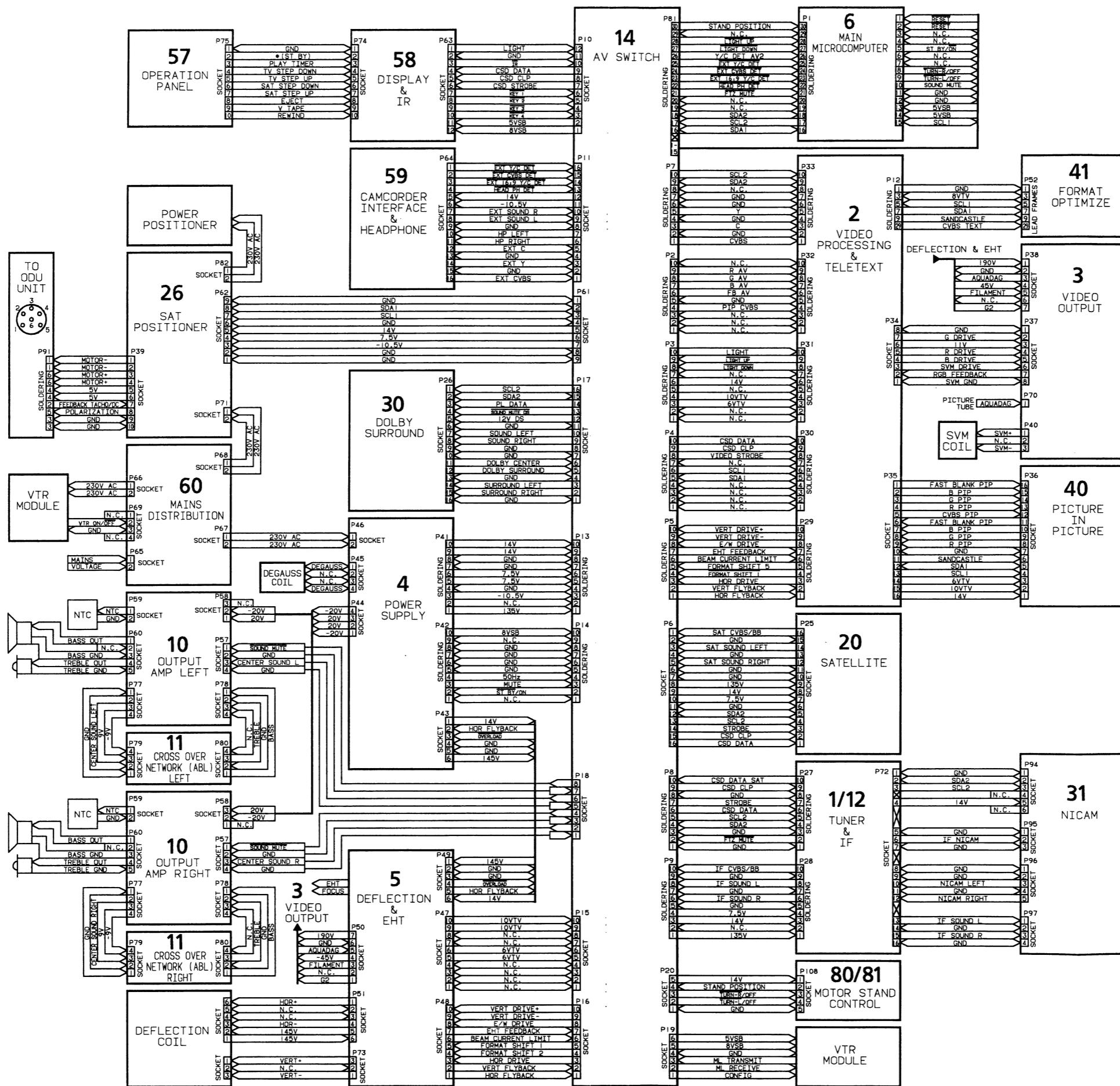
**Lithium battery****WARNING**

Short-circuit and overcharging of some types of lithium batteries may result in a violent explosion.

When replacing the lithium battery in this set, note the following:  
Use **only** batteries at the same make and type as mentioned in this service manual (see page 3-15).

Place the battery exactly like the old one.

## WIRING DIAGRAM



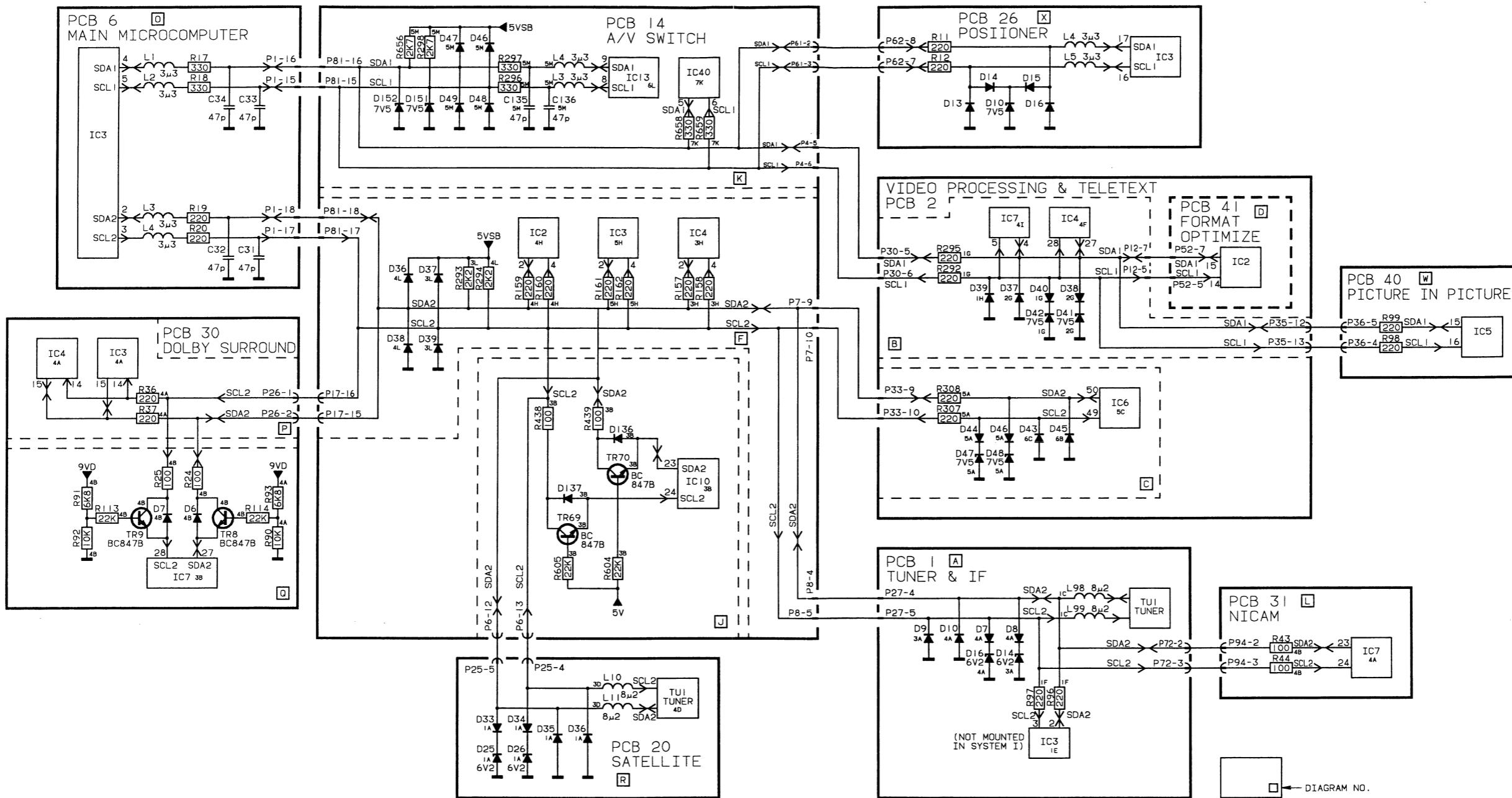
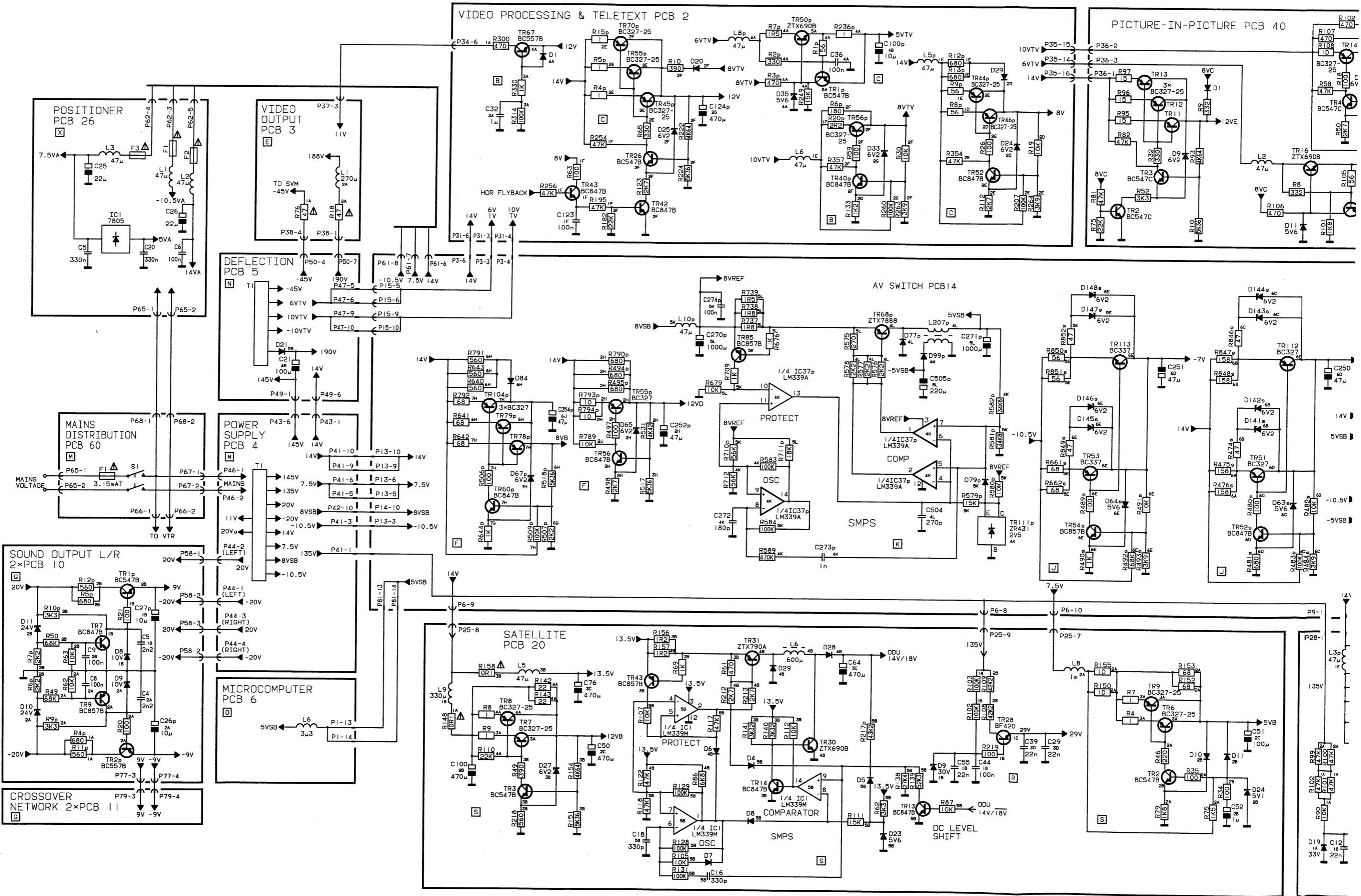
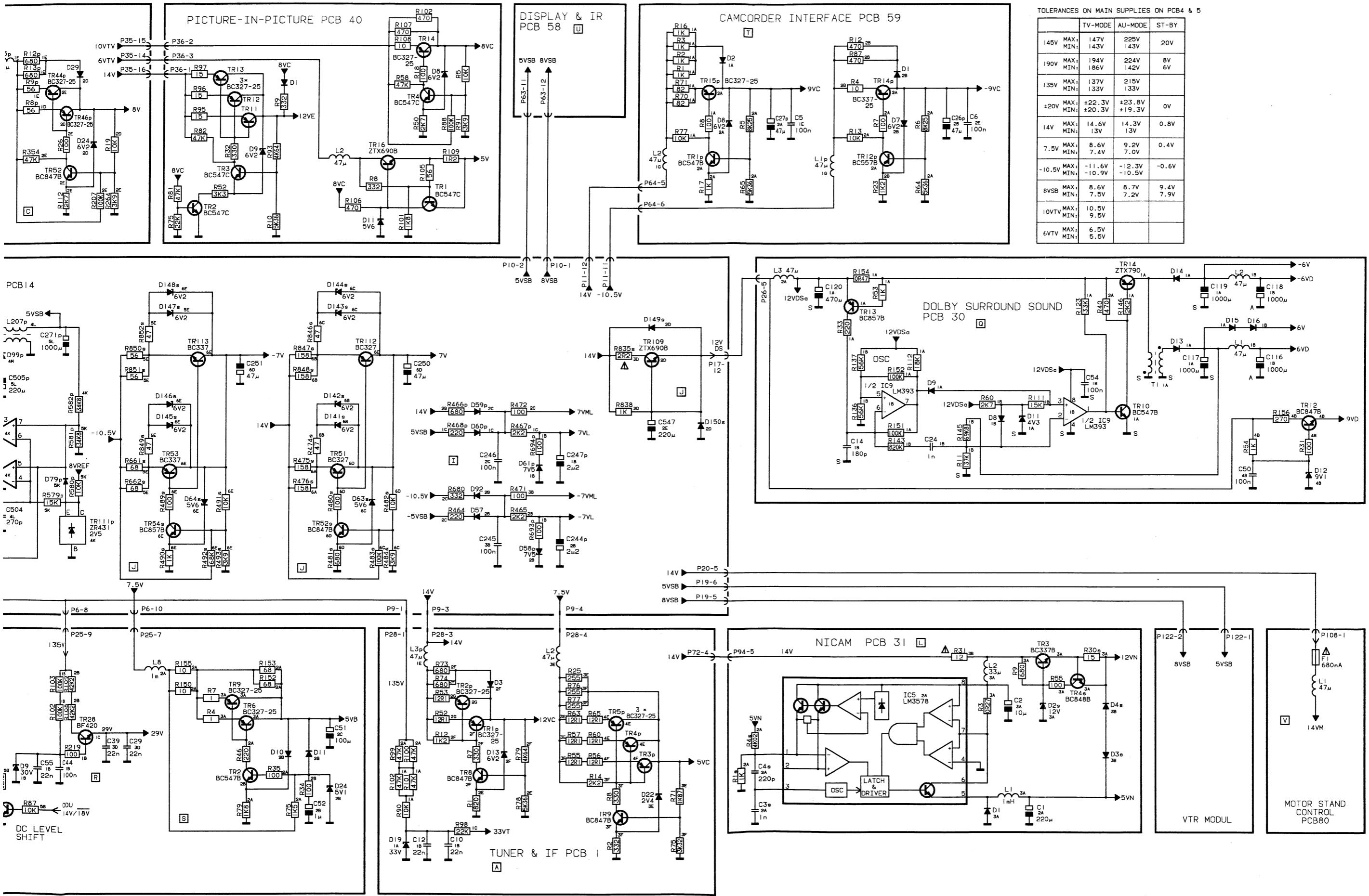
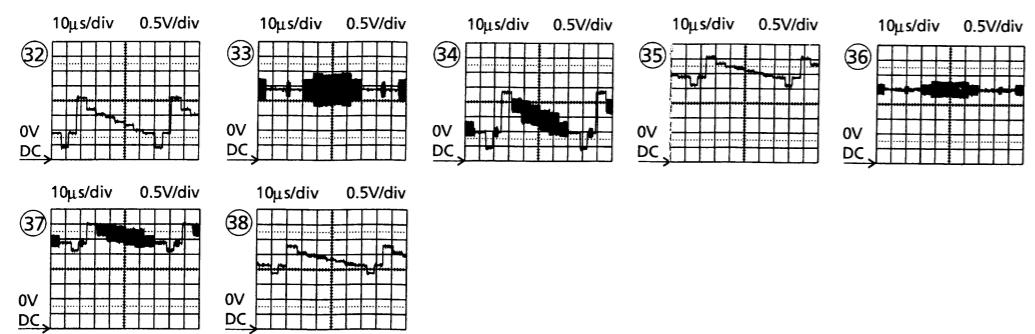
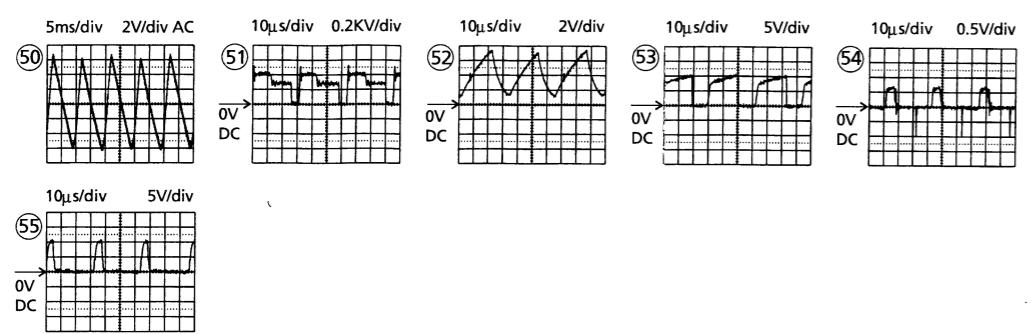
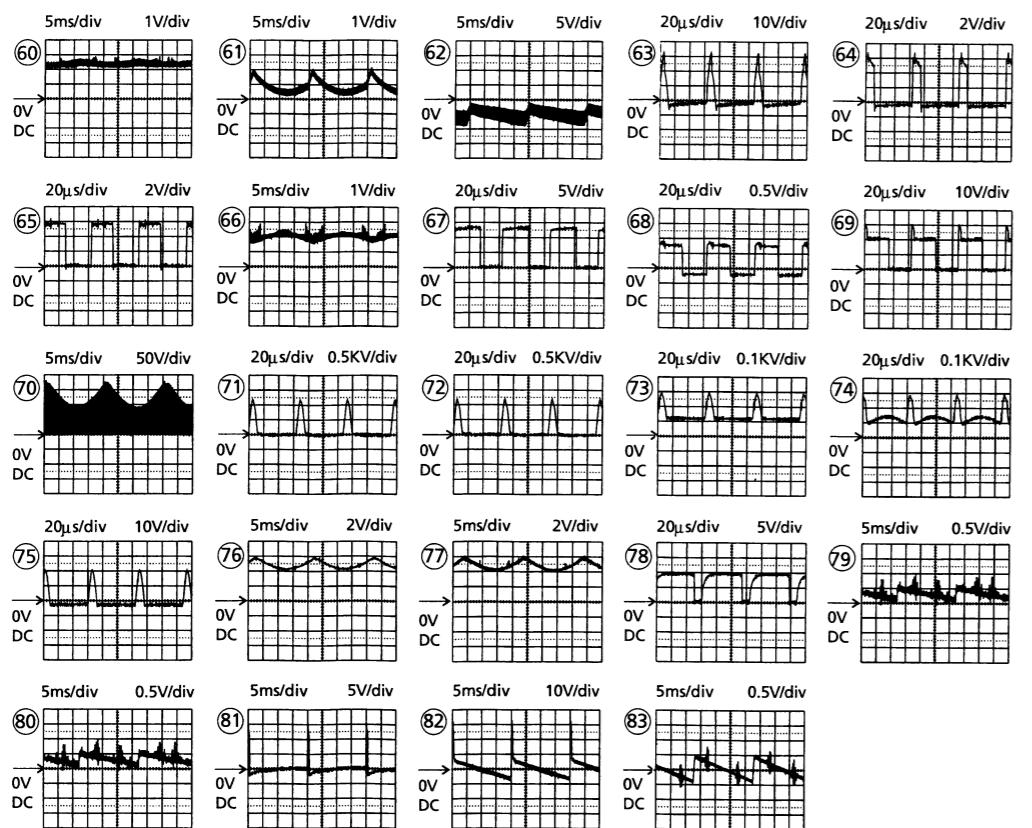
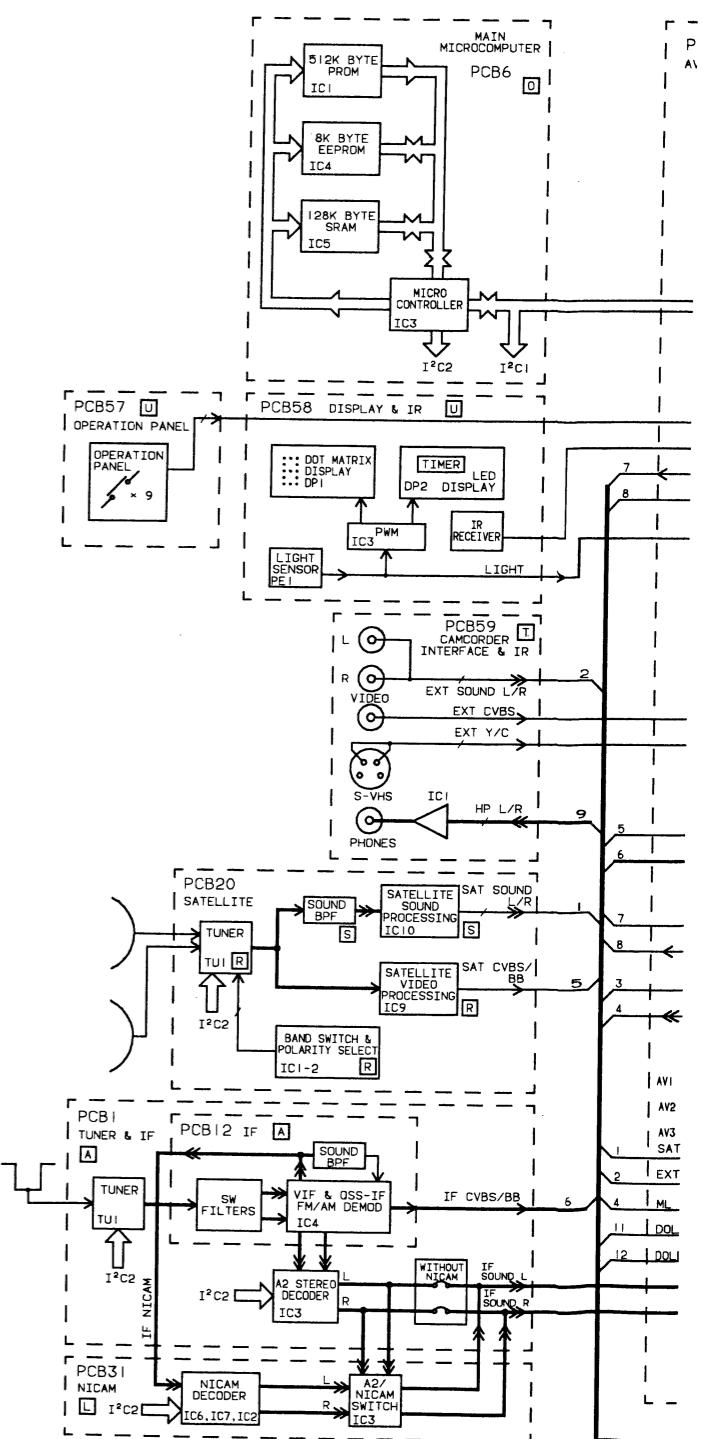
BLOCK DIAGRAM I<sup>2</sup>C BUS

DIAGRAM NO.

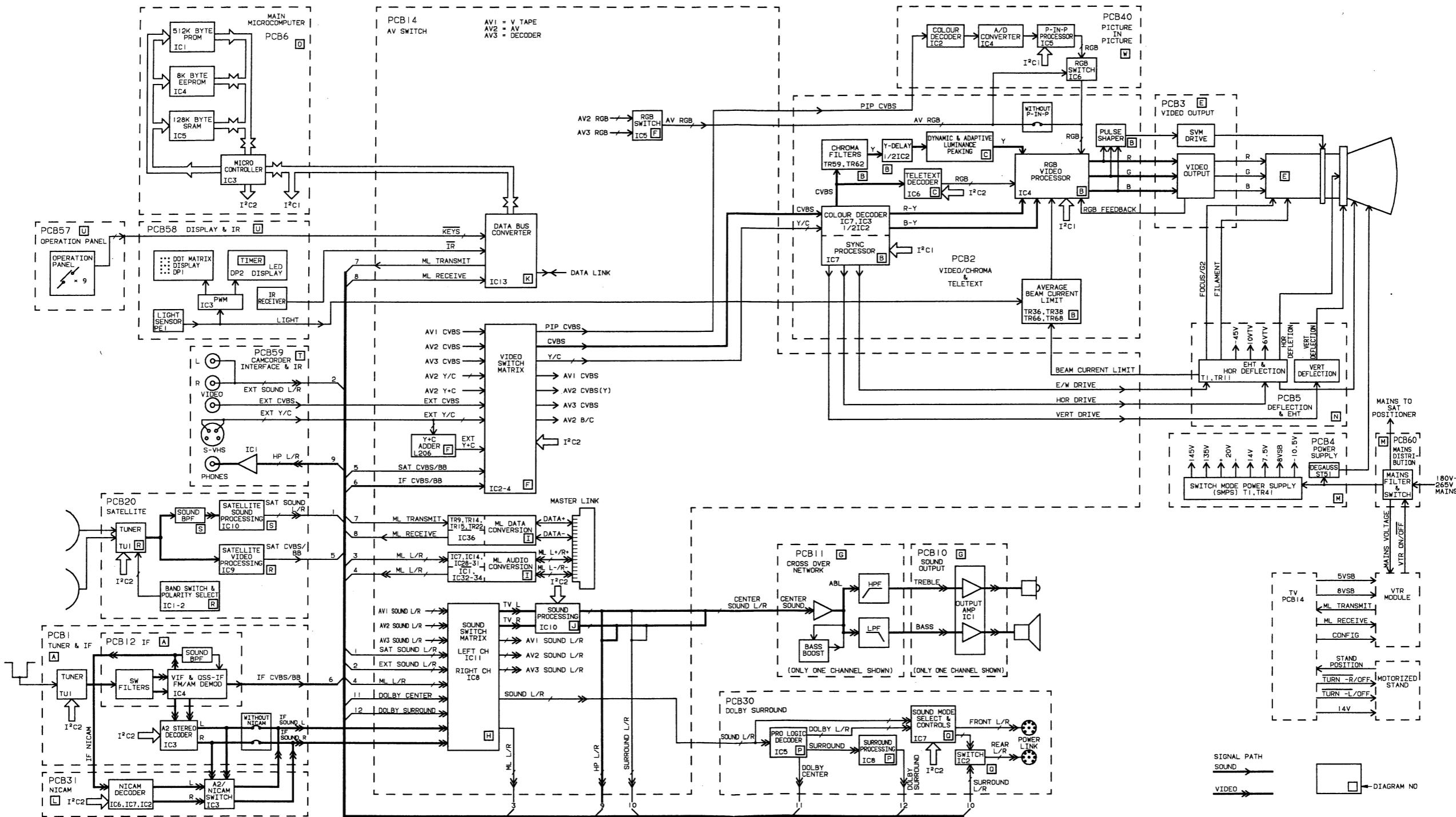
## BLOCK DIAGRAM FOR POWER SUPPLIES



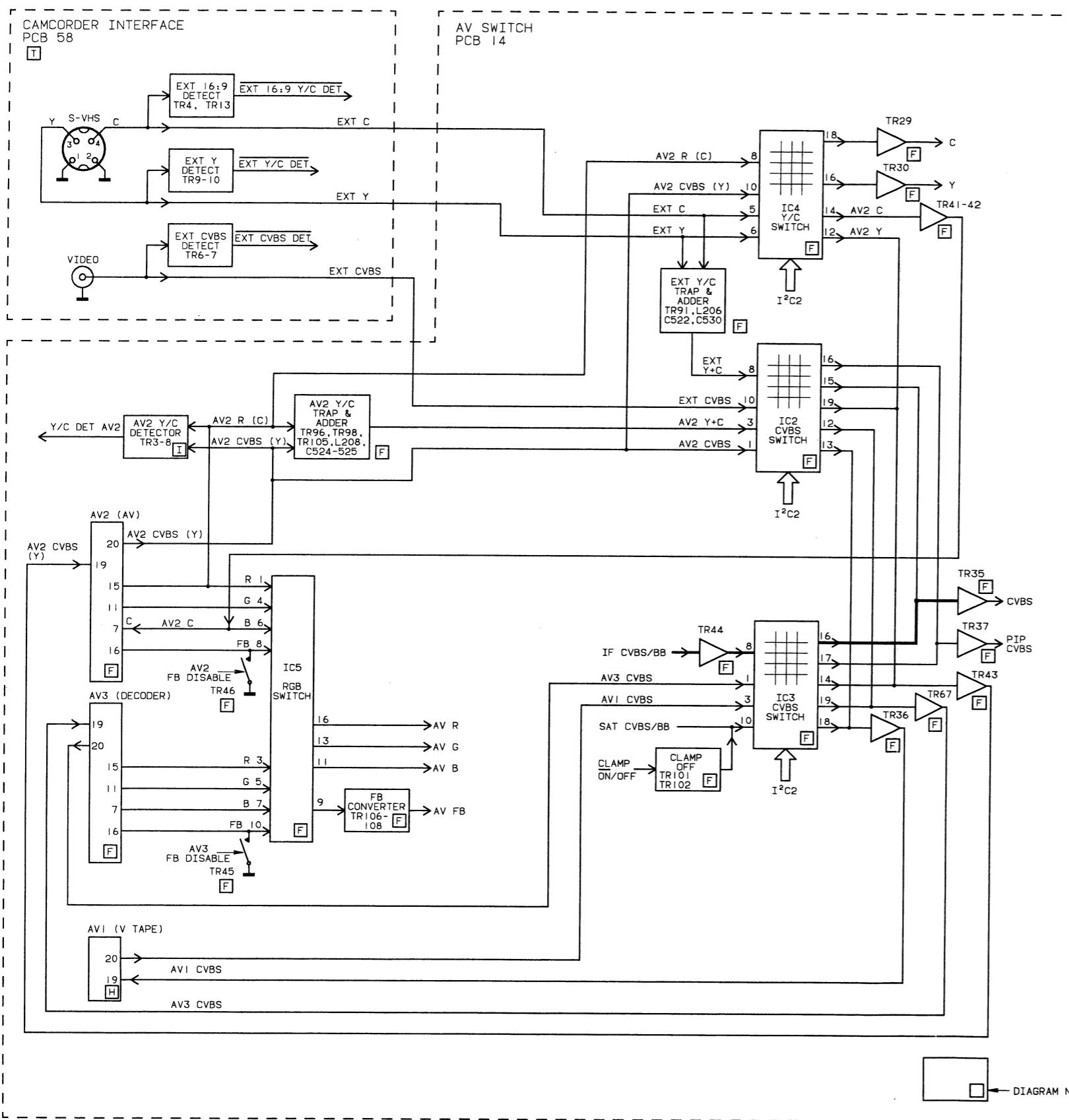


**Oscilloscope pictures for diagram F****Oscilloscope pictures for diagram M****Oscilloscope pictures for diagram N****OVERALL BLOCK DIAGRAM**

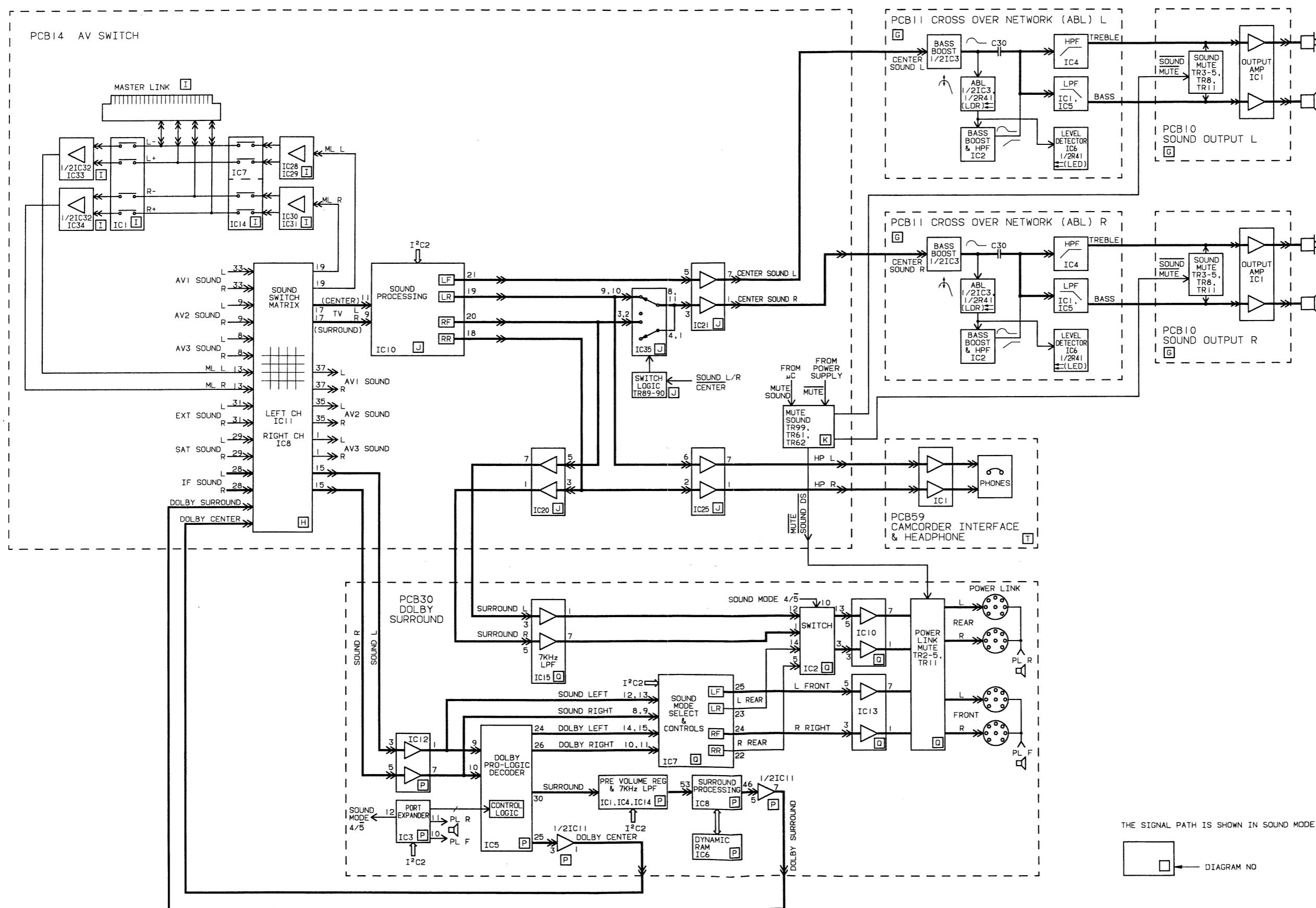
## OVERALL BLOCK DIAGRAM



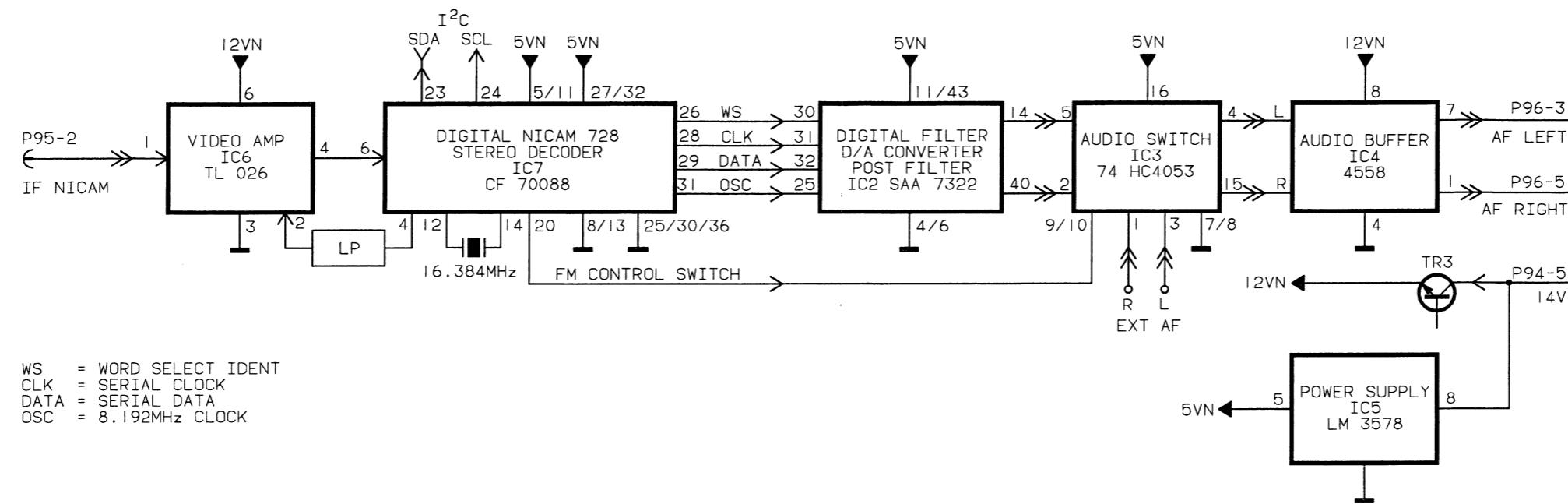
## BLOCK DIAGRAM VIDEO SWITCHING



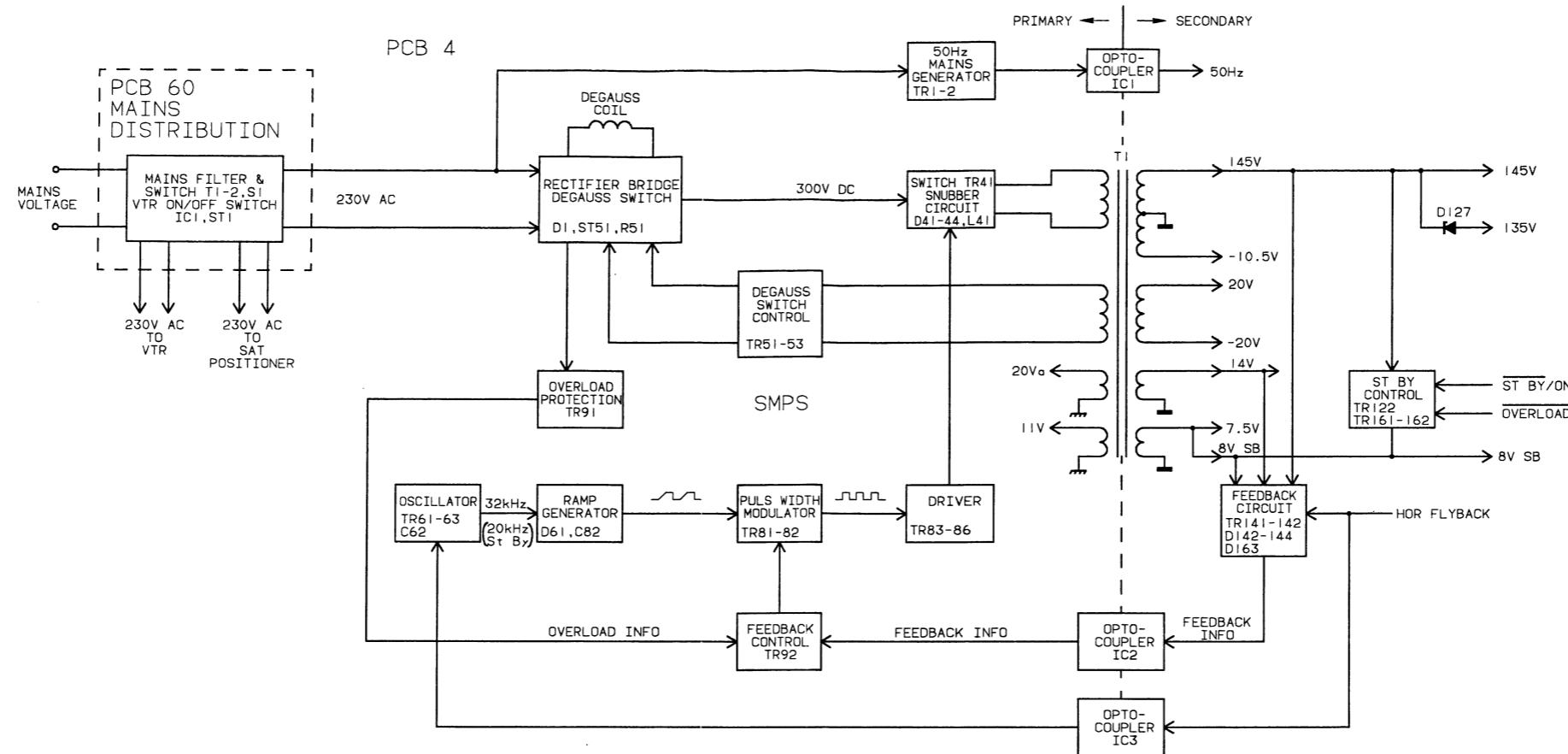
## BLOCK DIAGRAM SOUND



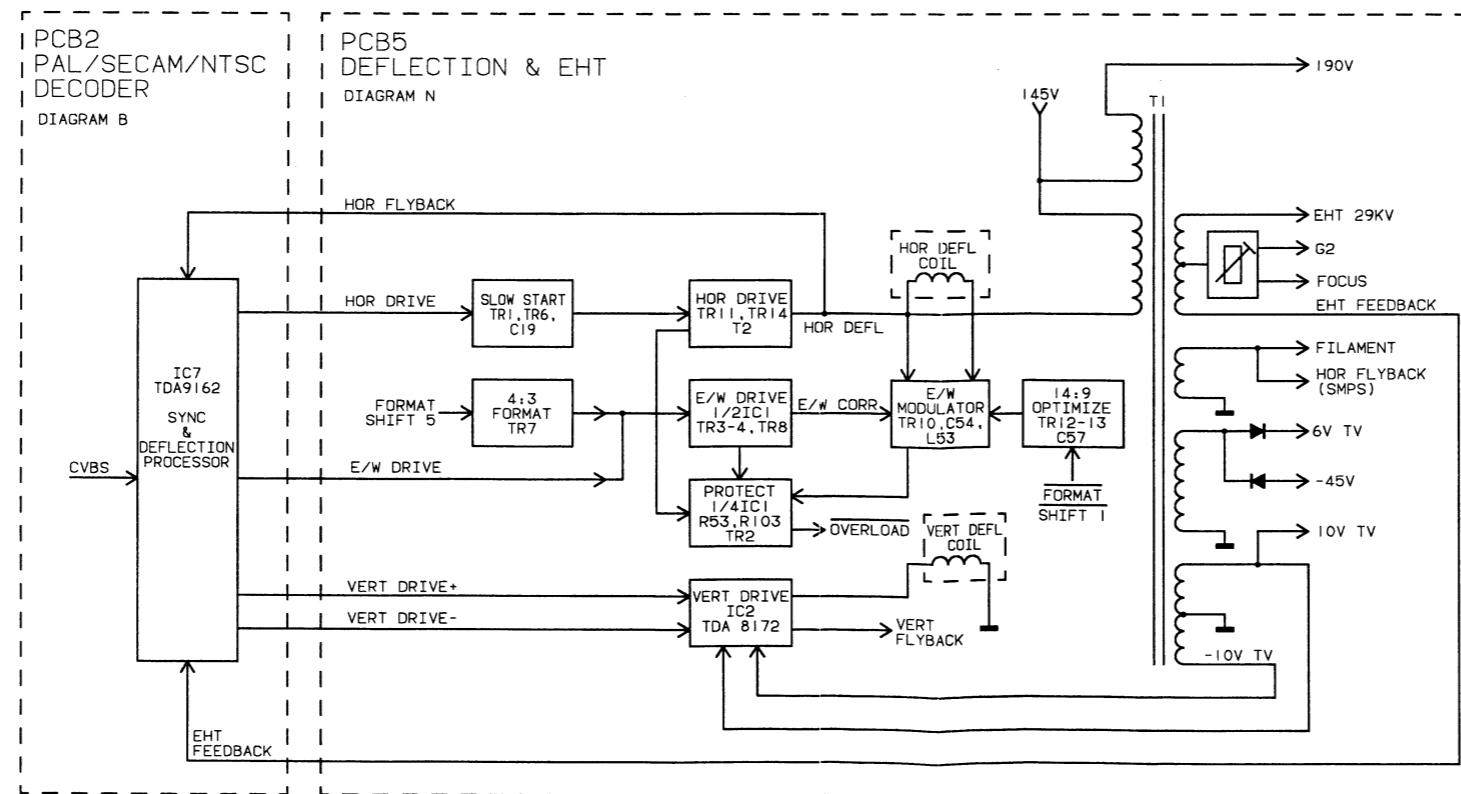
## BLOCK DIAGRAM NICAM



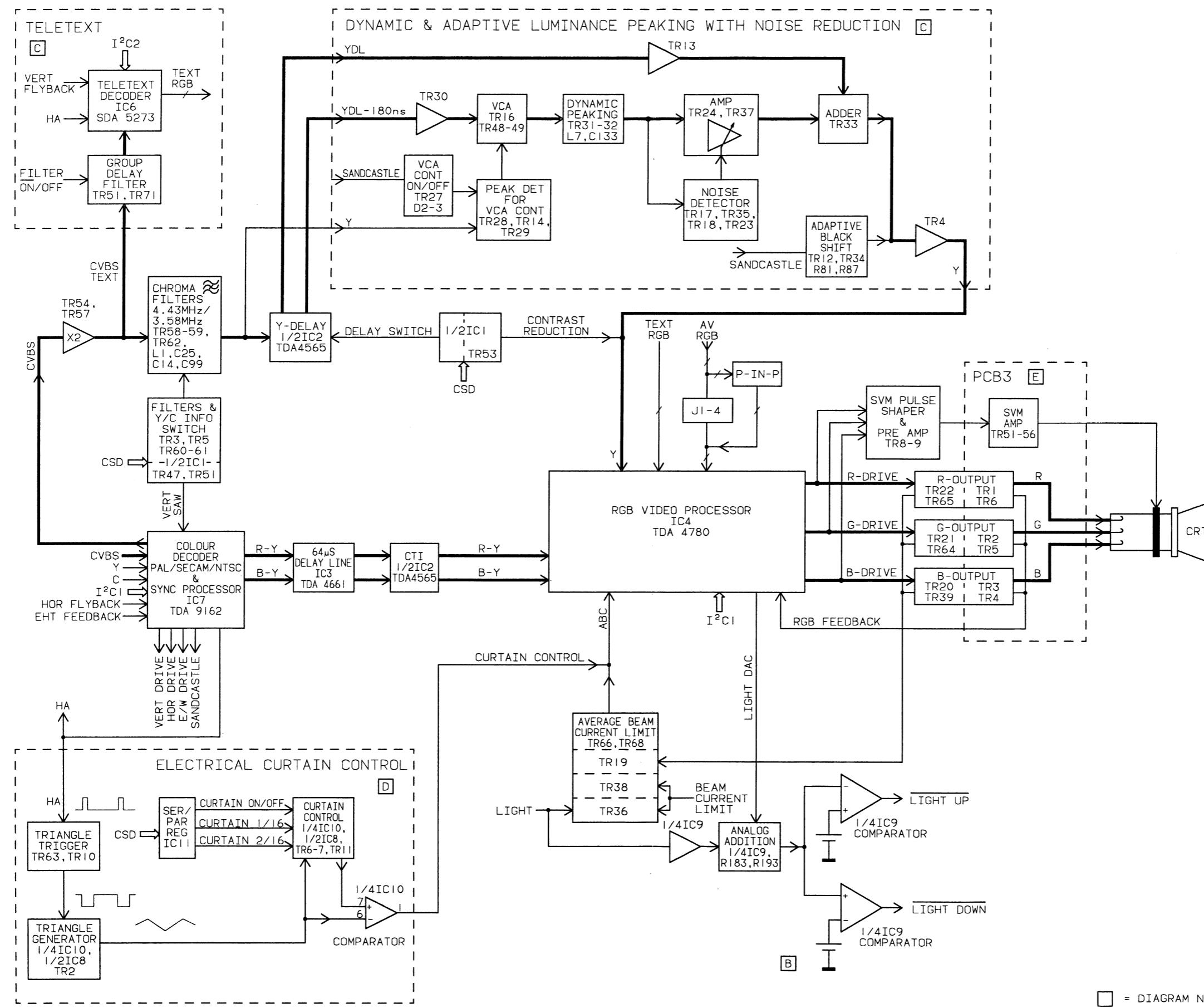
## BLOCK DIAGRAM POWER SUPPLY



## BLOCK DIAGRAM DEFLECTION

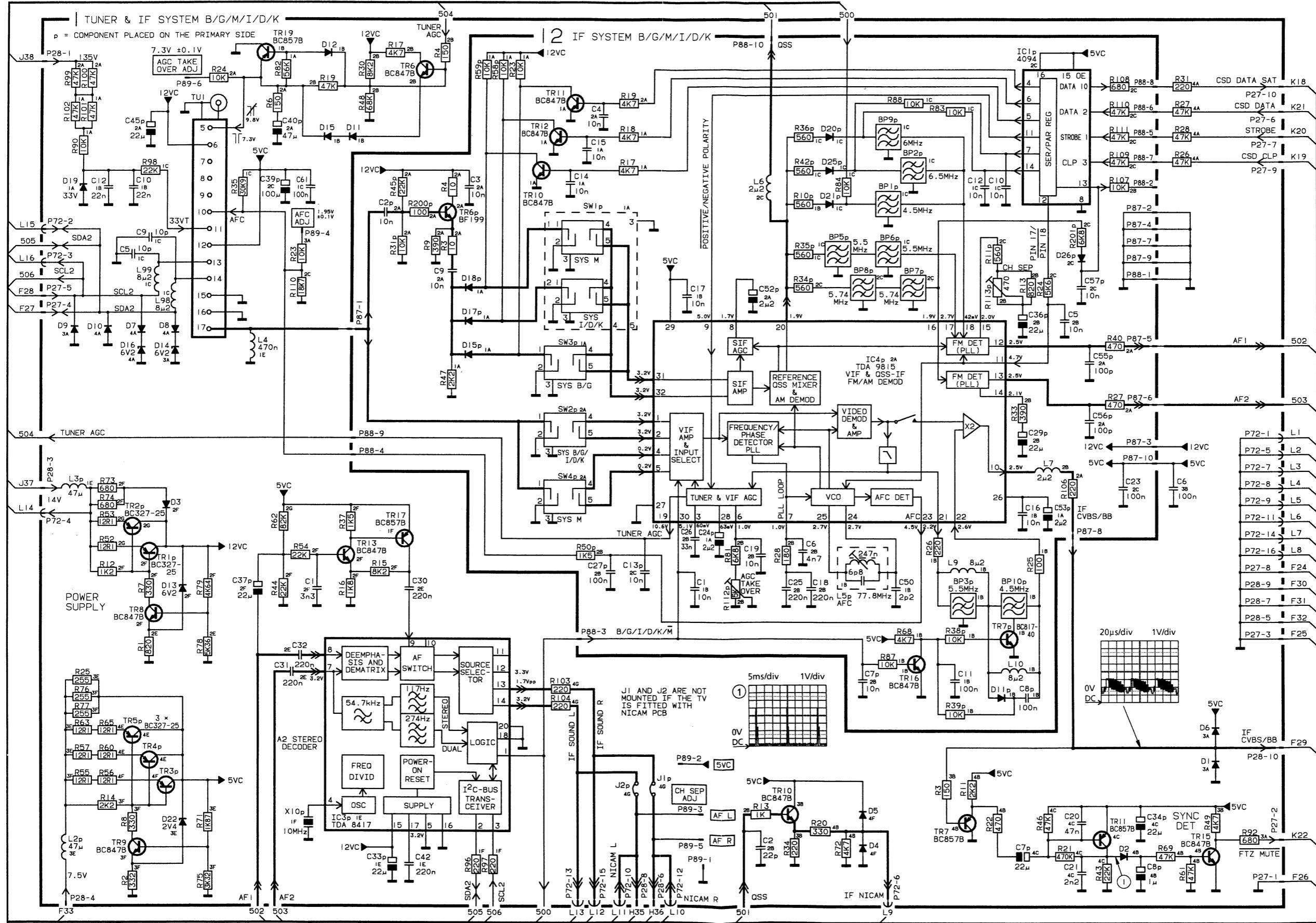


## BLOCK DIAGRAM PAL/SECAM/NTSC DECODER



□ = DIAGRAM NO

## **DIAGRAM A TUNER & IF SYSTEM B/G/M/I/D/K**



## DIAGRAM A TUNER &amp; SYSTEM B/G/L/L' &amp; SYSTEM B/G/L/L'/I

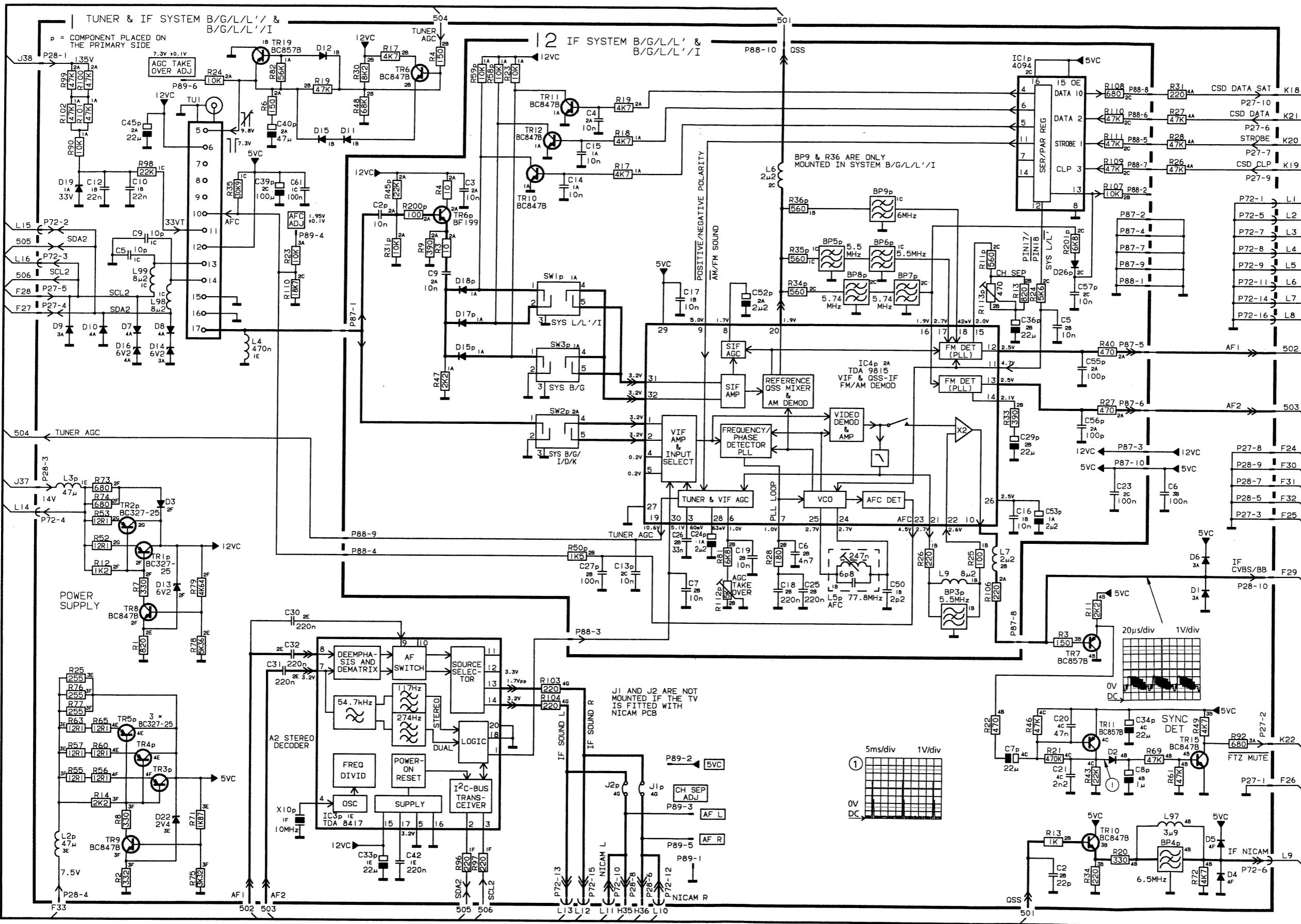
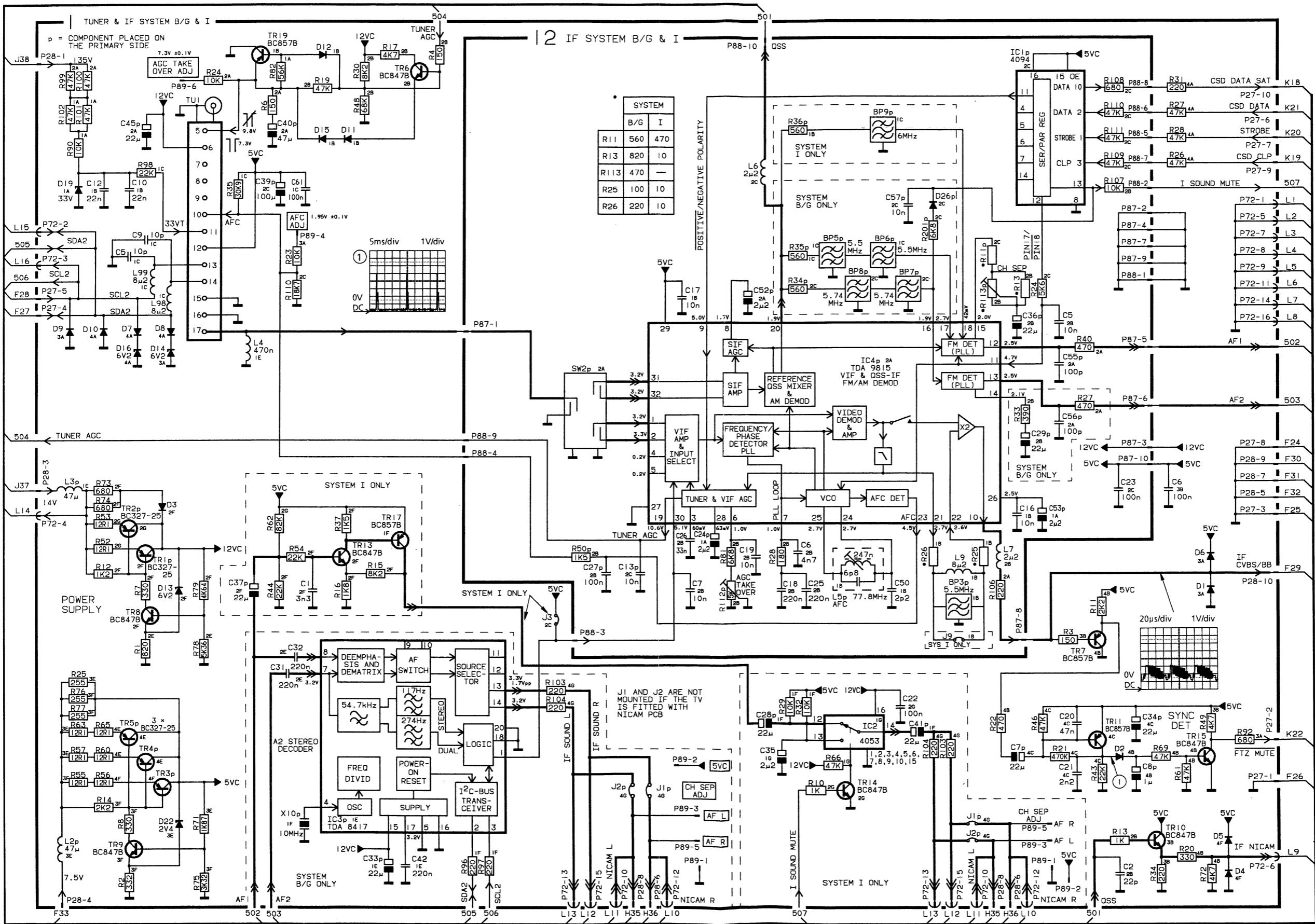
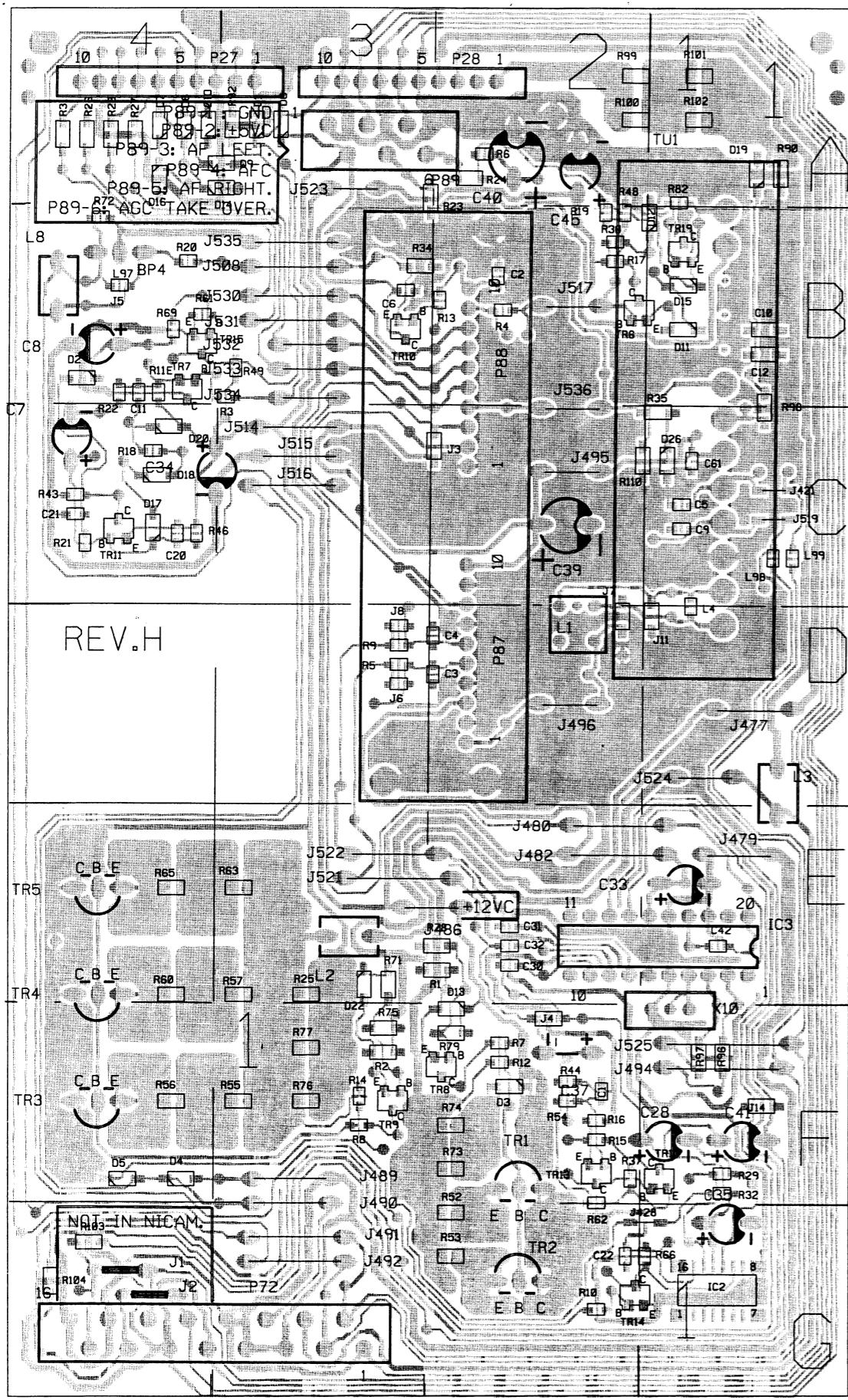


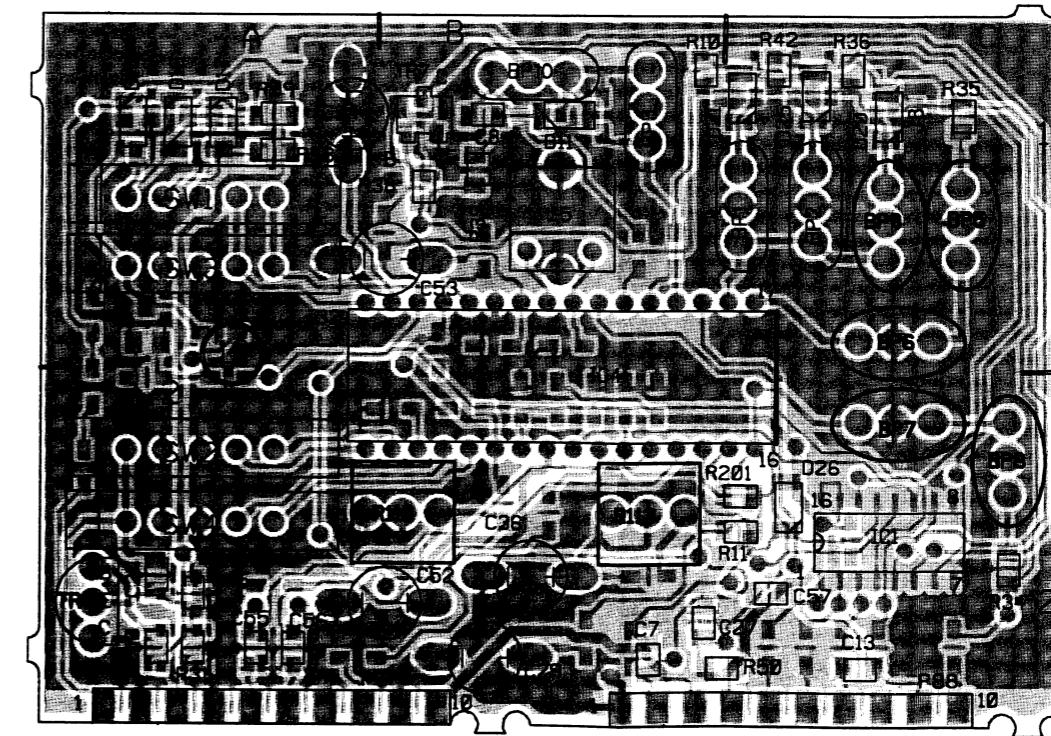
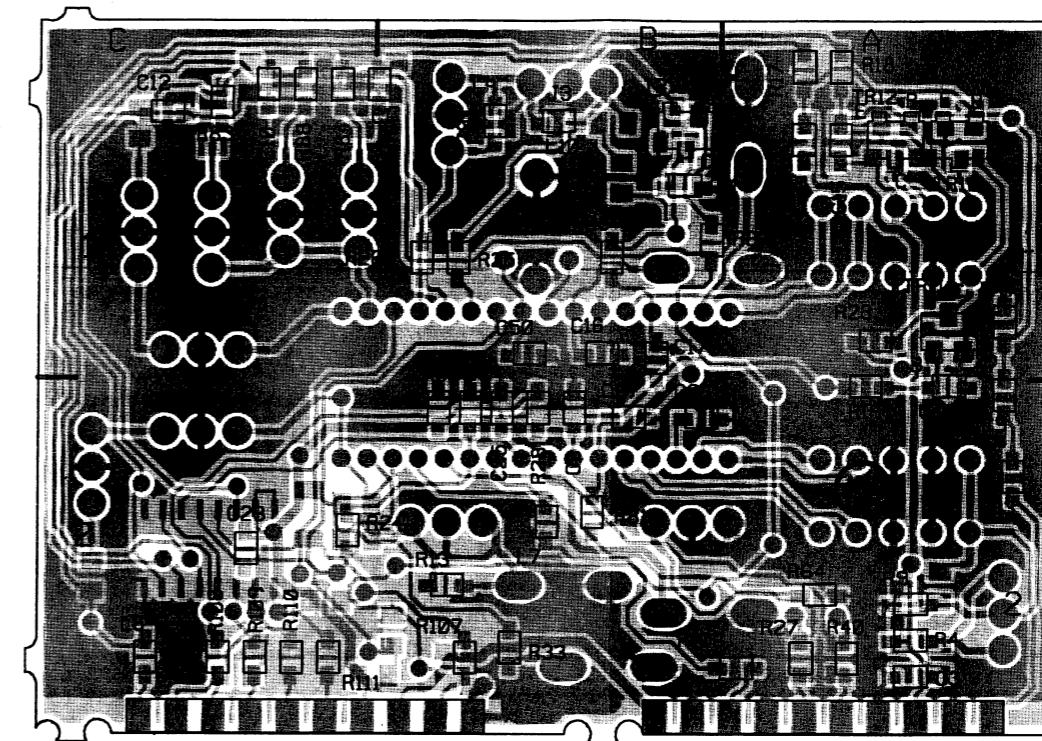
DIAGRAM A TUNER &amp; IF SYSTEM B/G &amp; SYSTEM I



PCB 1



PCB 12



2-15

2-15

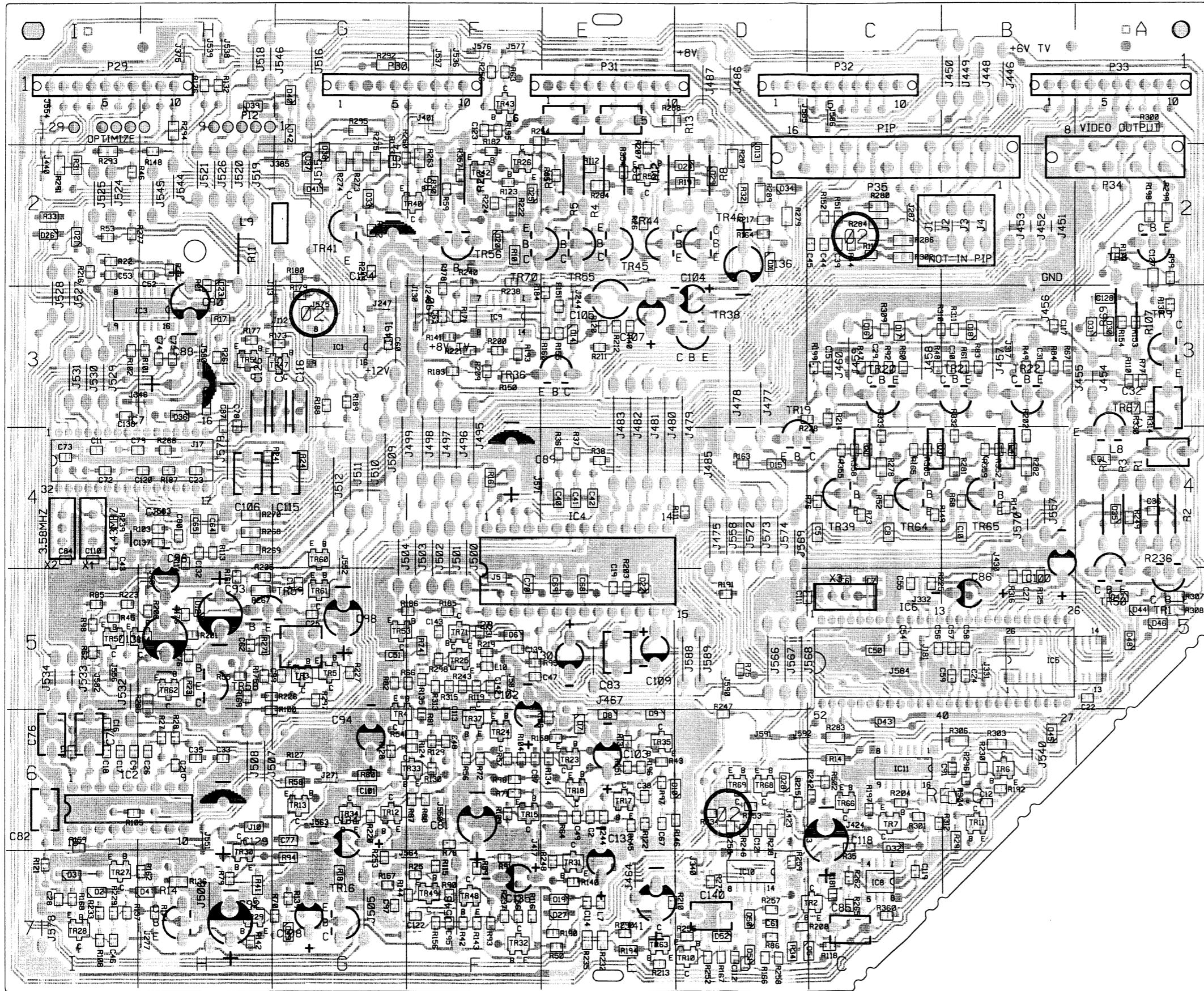
PRINT DRAWING

2-15

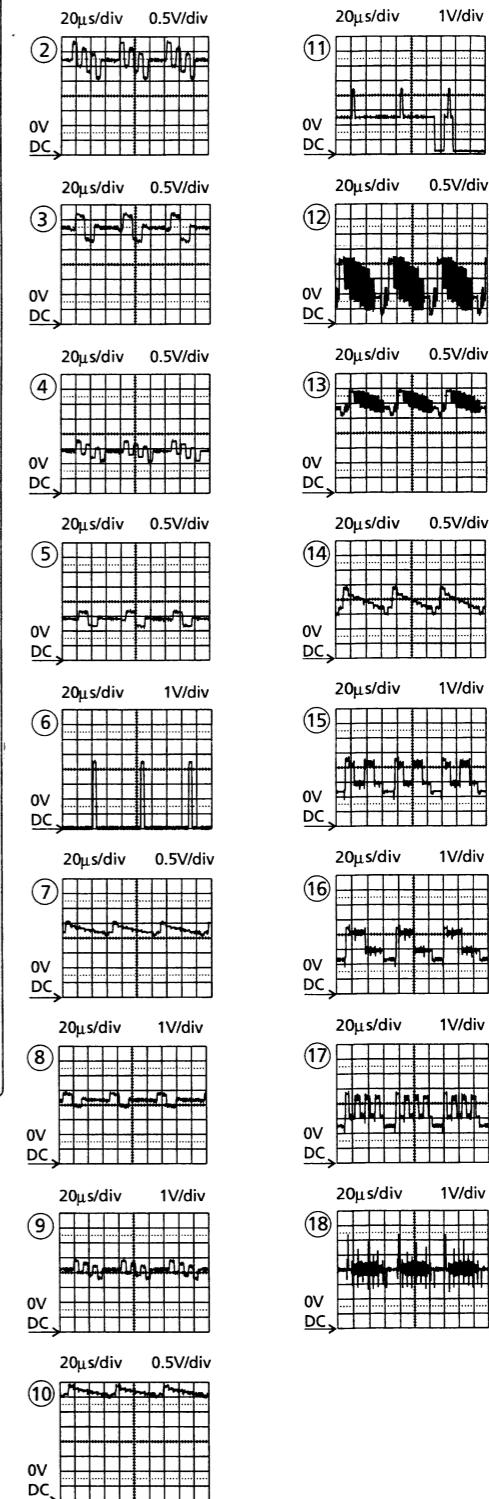
PRINT DRAWING

Bang & Olufsen

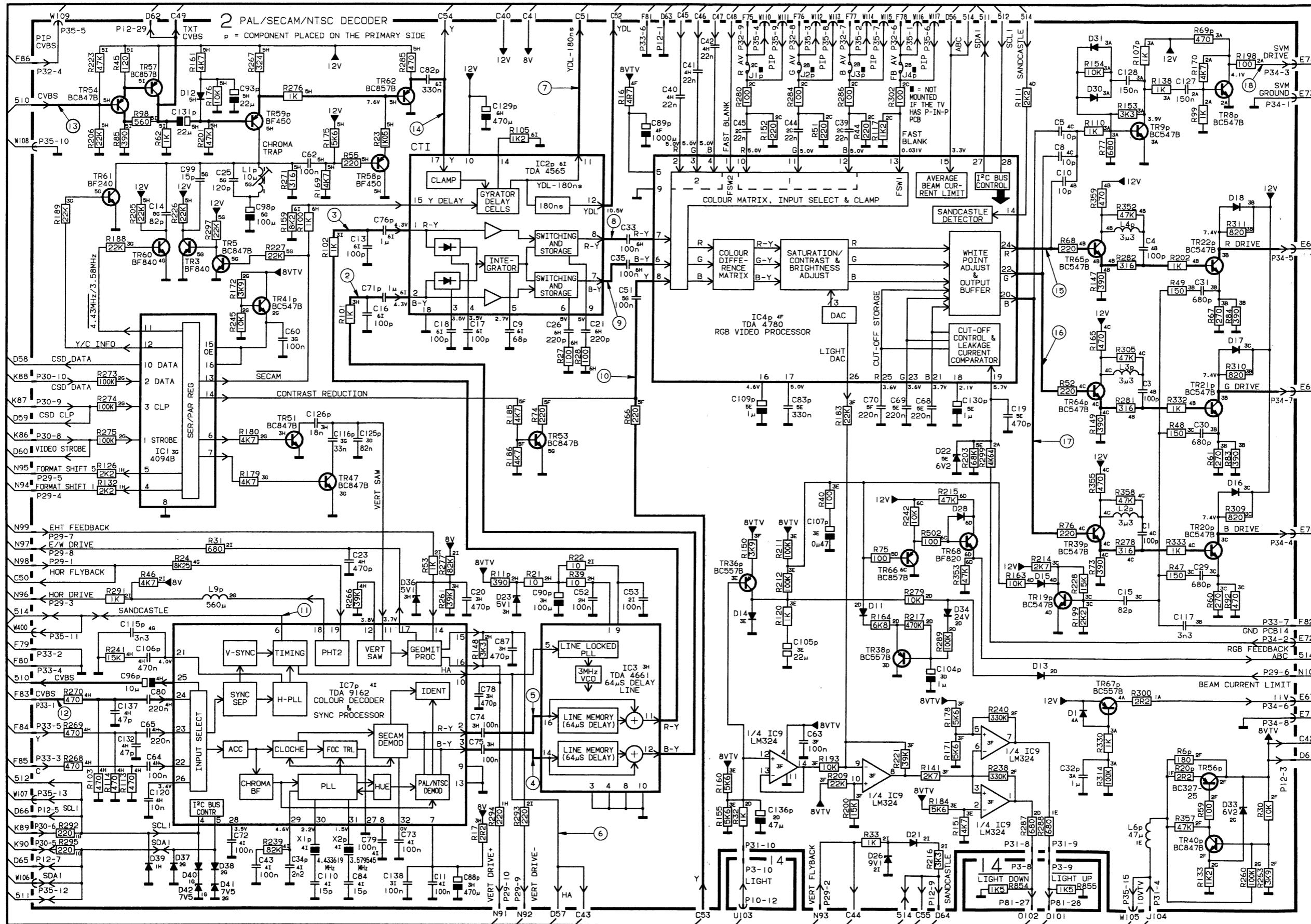
PCB 2



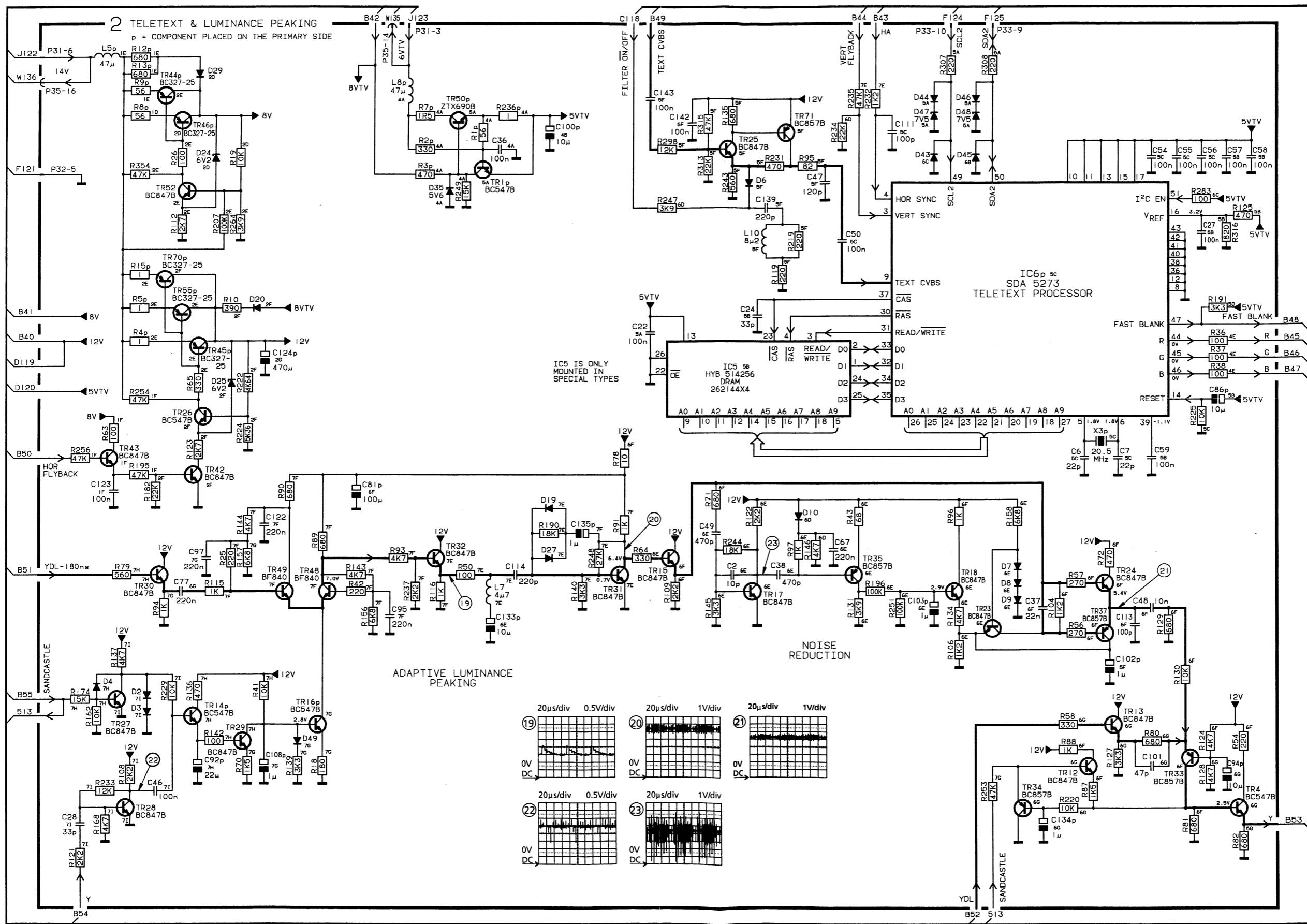
## Oscilloscope pictures for diagram B



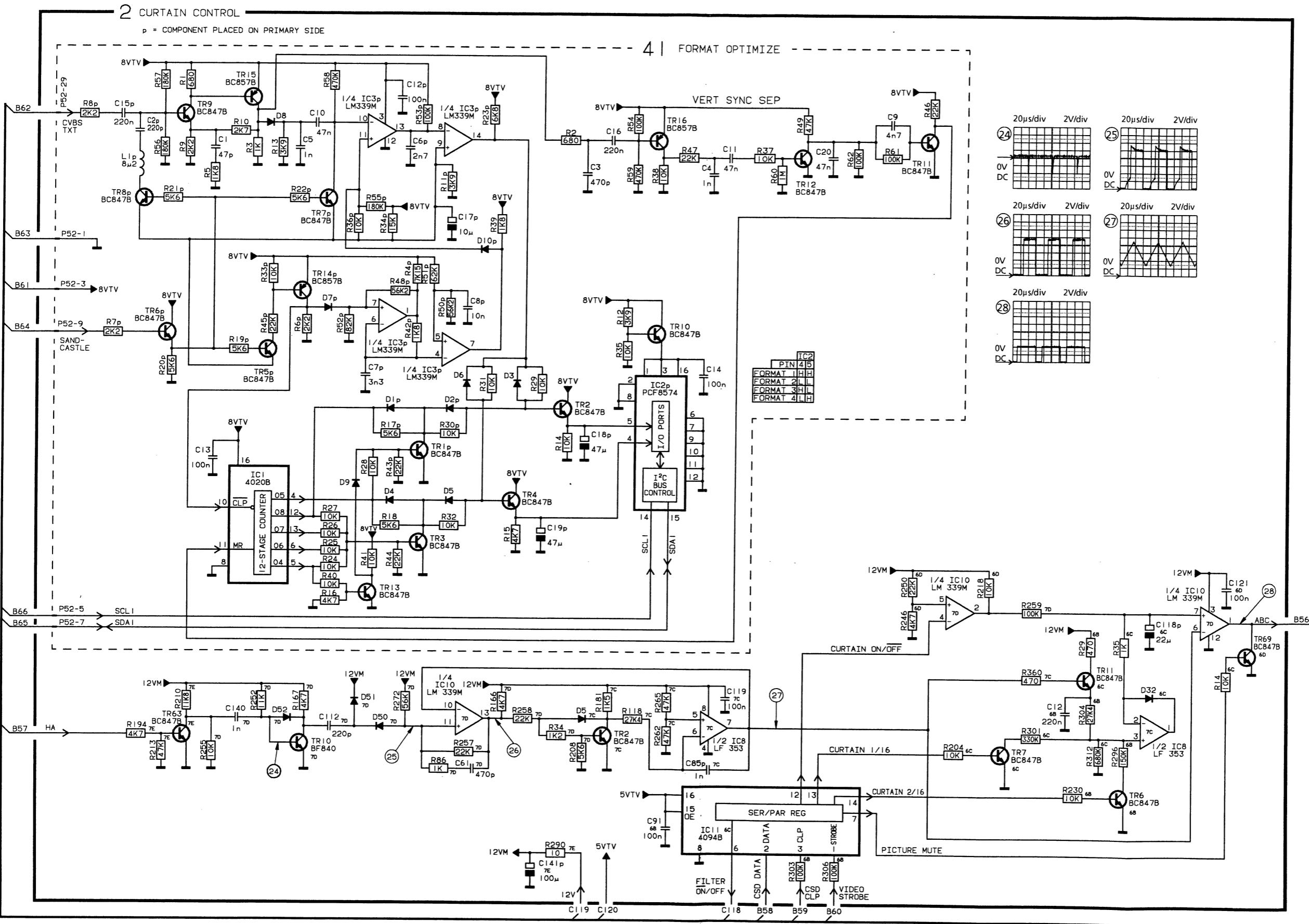
## DIAGRAM B PAL/SECAM/NTSC COLOUR DECODER



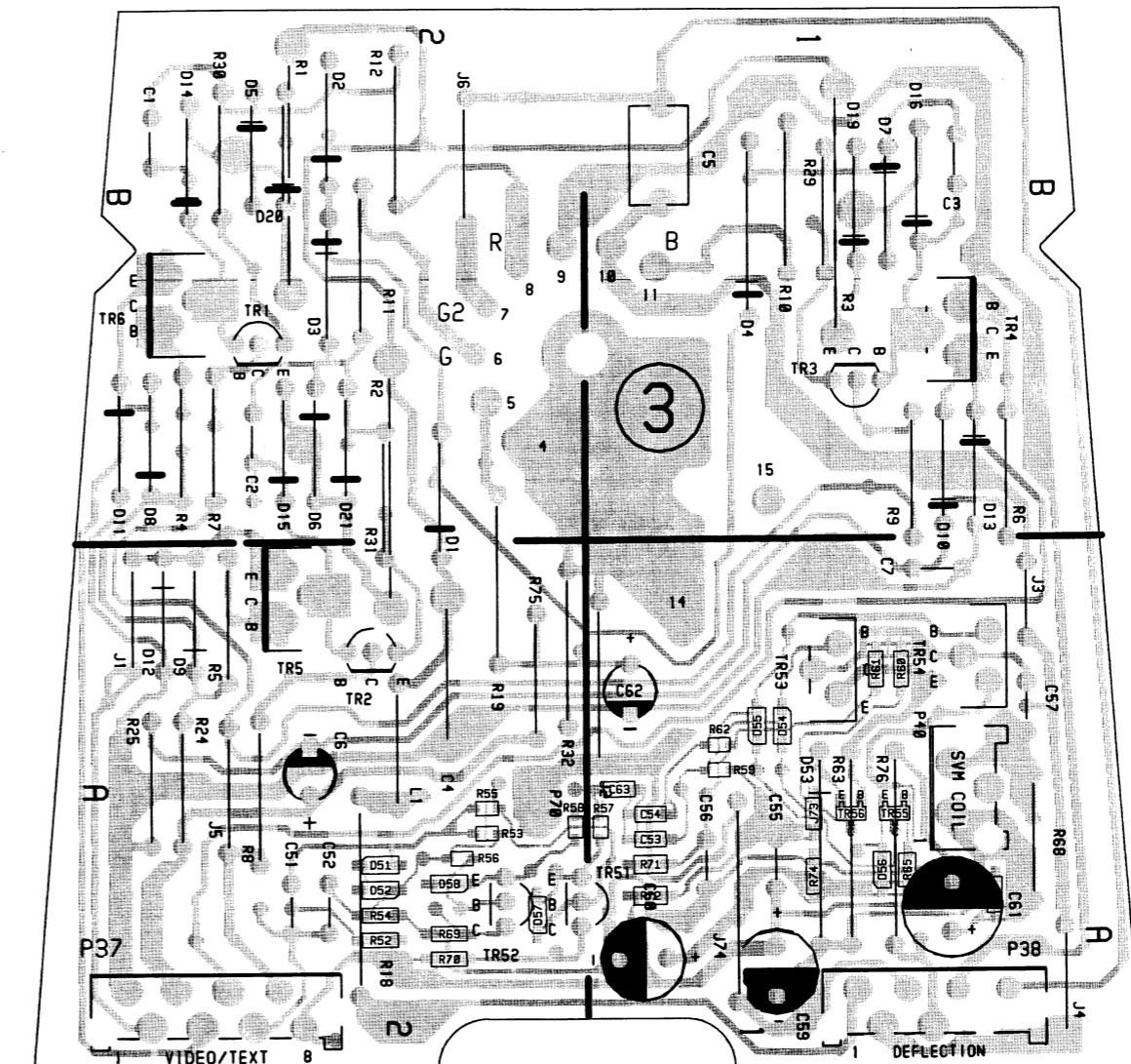
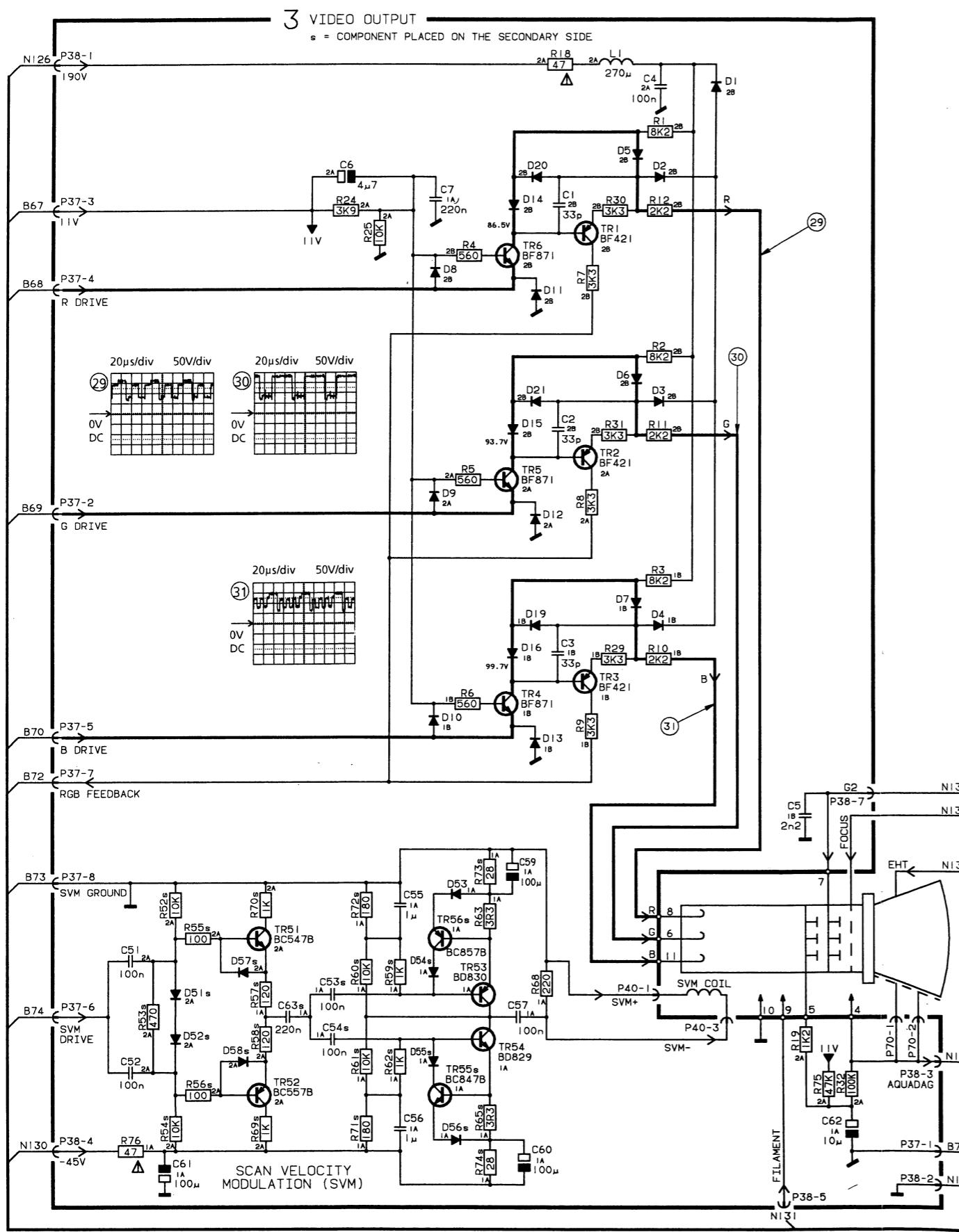
## DIAGRAM C TELETEXT &amp; LUMINANCE PEAKING



## DIAGRAM D CURTAIN CONTROL &amp; FORMAT OPTIMIZE



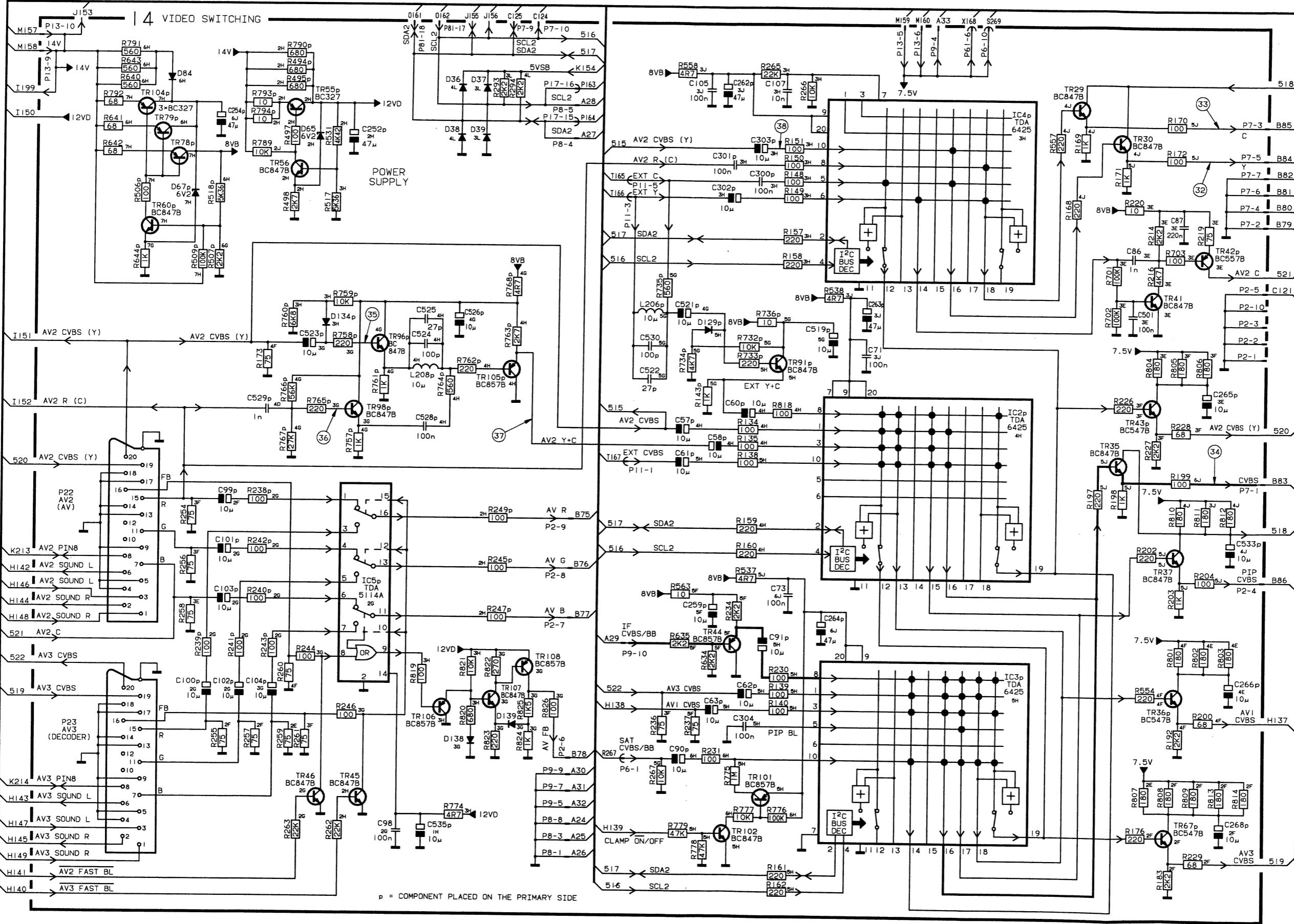
## DIAGRAM E VIDEO OUTPUT



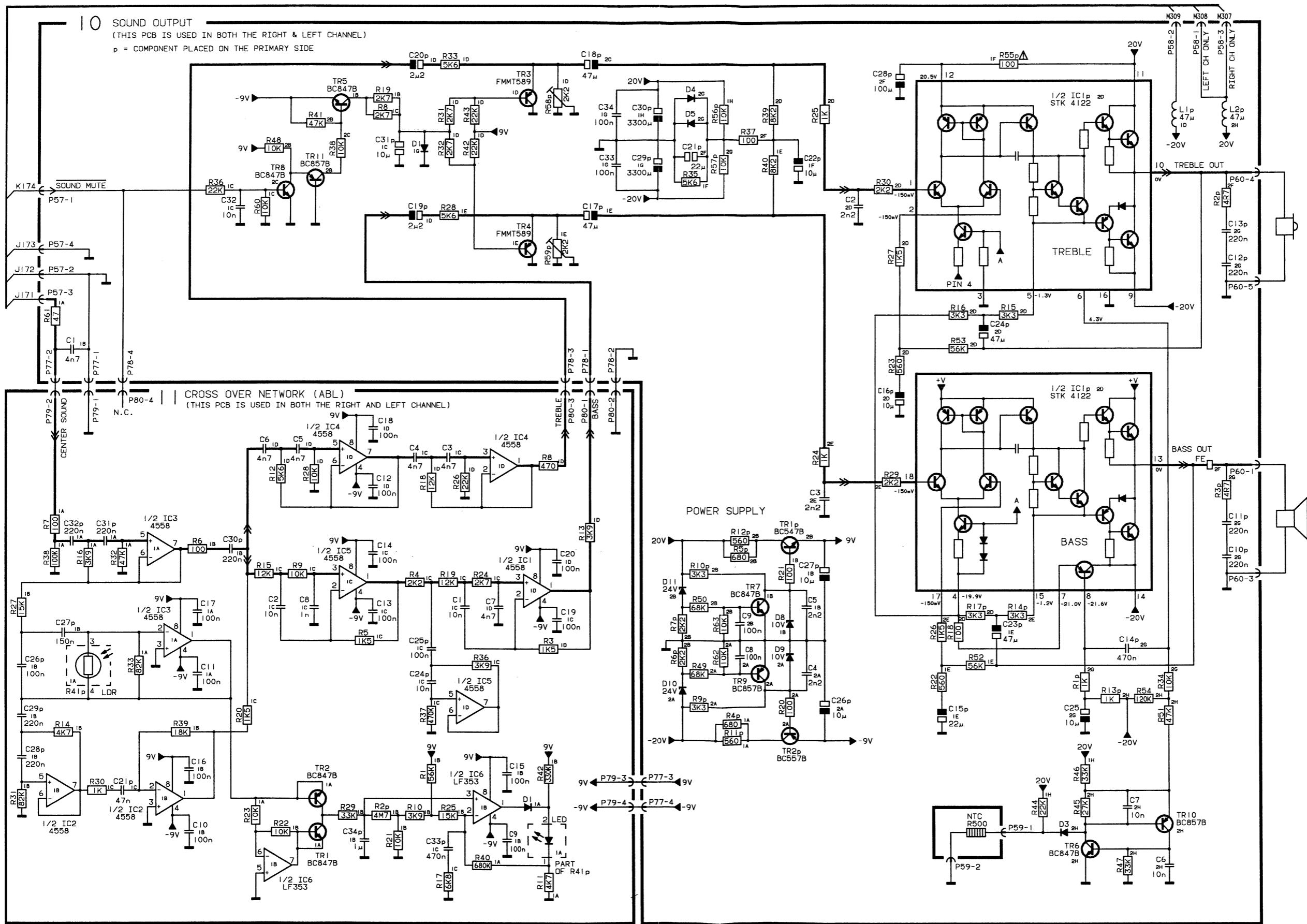
## **DIAGRAM F VIDEO SWITCHING**

**PCB drawings for PCB14 see page 2-25 and 2-26**

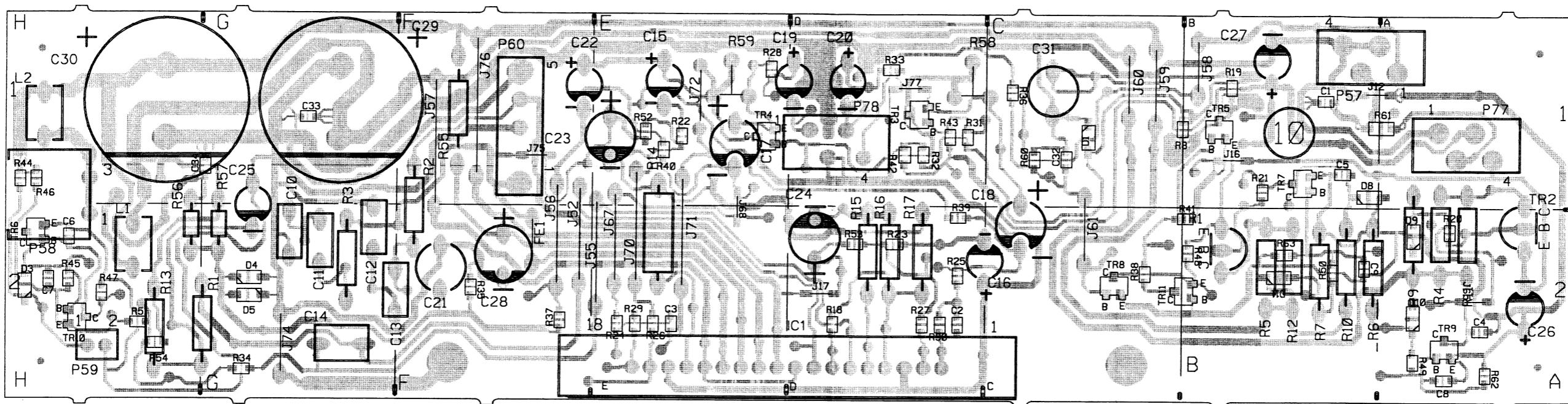
Oscilloscope pictures for diagram F see page 2-1



## DIAGRAM G SOUND OUTPUT &amp; ABL



PCB 10



PCB 11

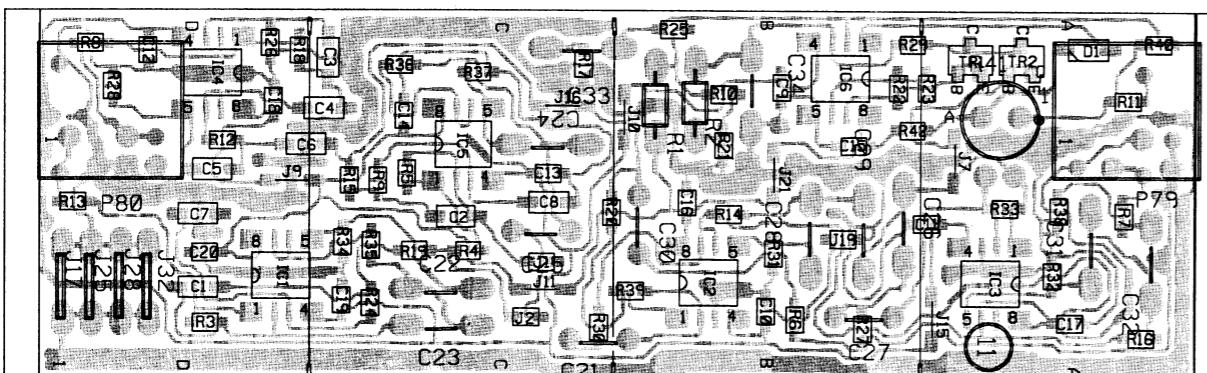
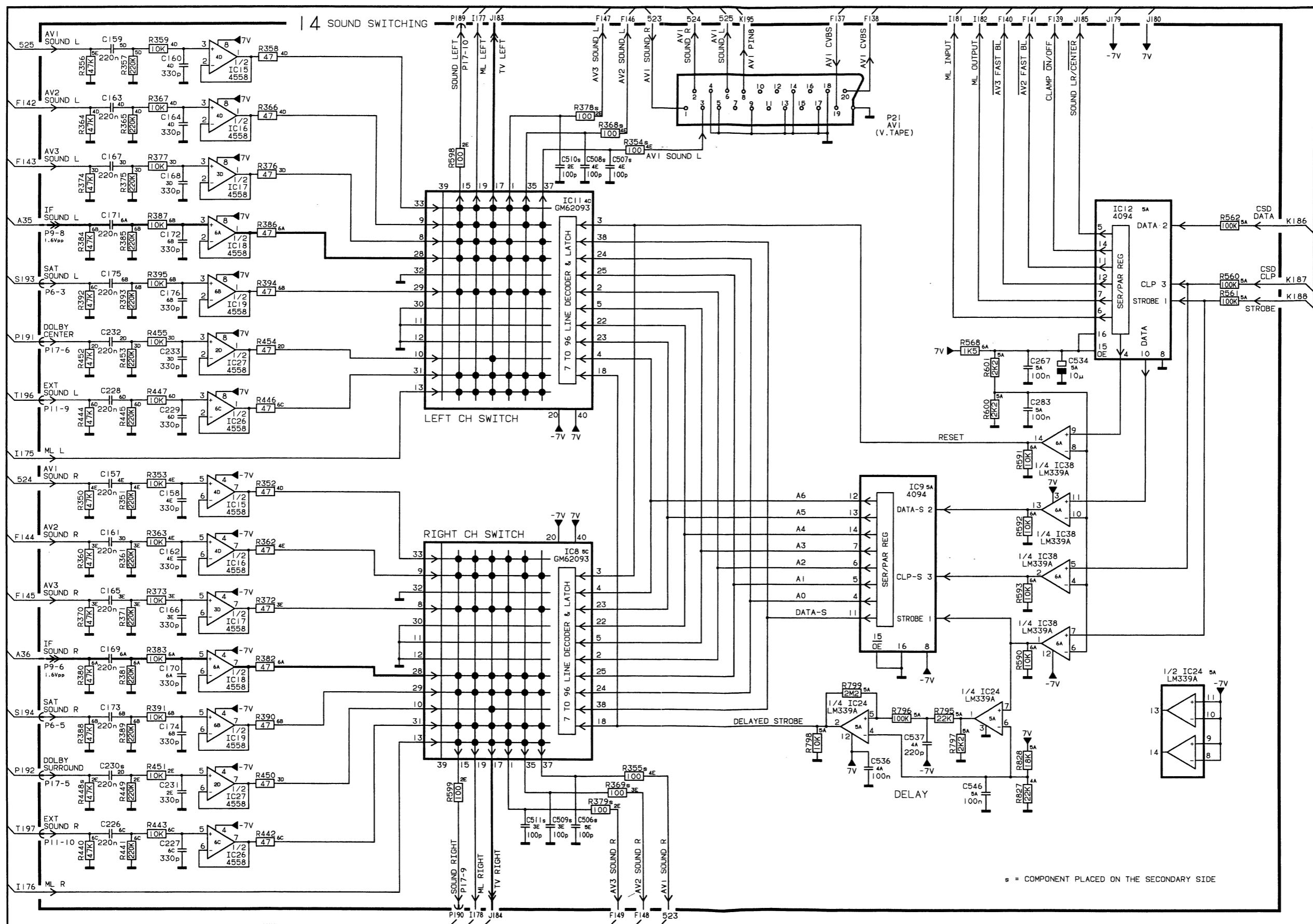
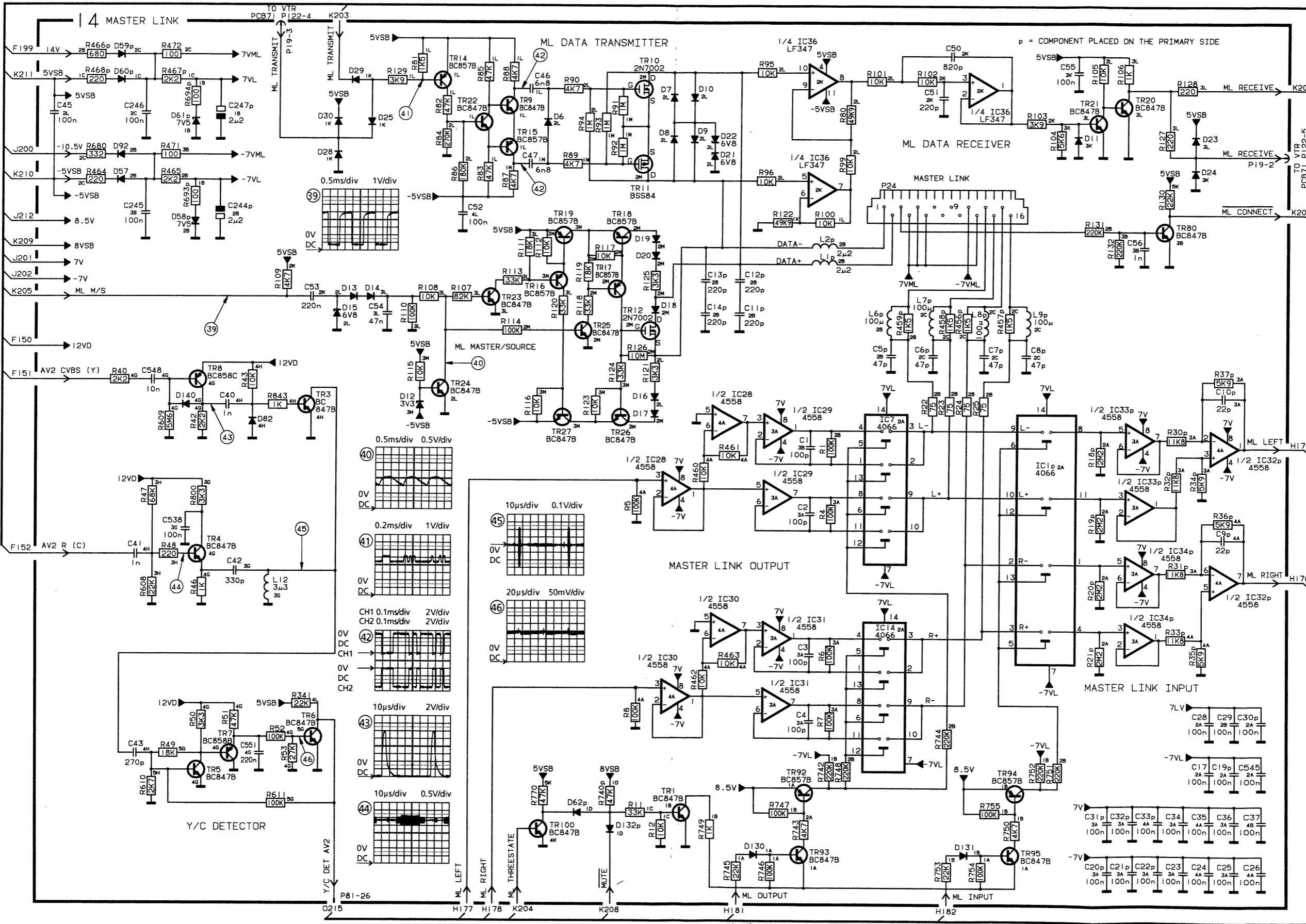


DIAGRAM H SOUND SWITCHING PCB drawings for PCB14 see page 2-25 and 2-26



**DIAGRAM I MASTER LINK** PCB drawings for PCB14 see page 2-25 and 2-26



2-25

2-25

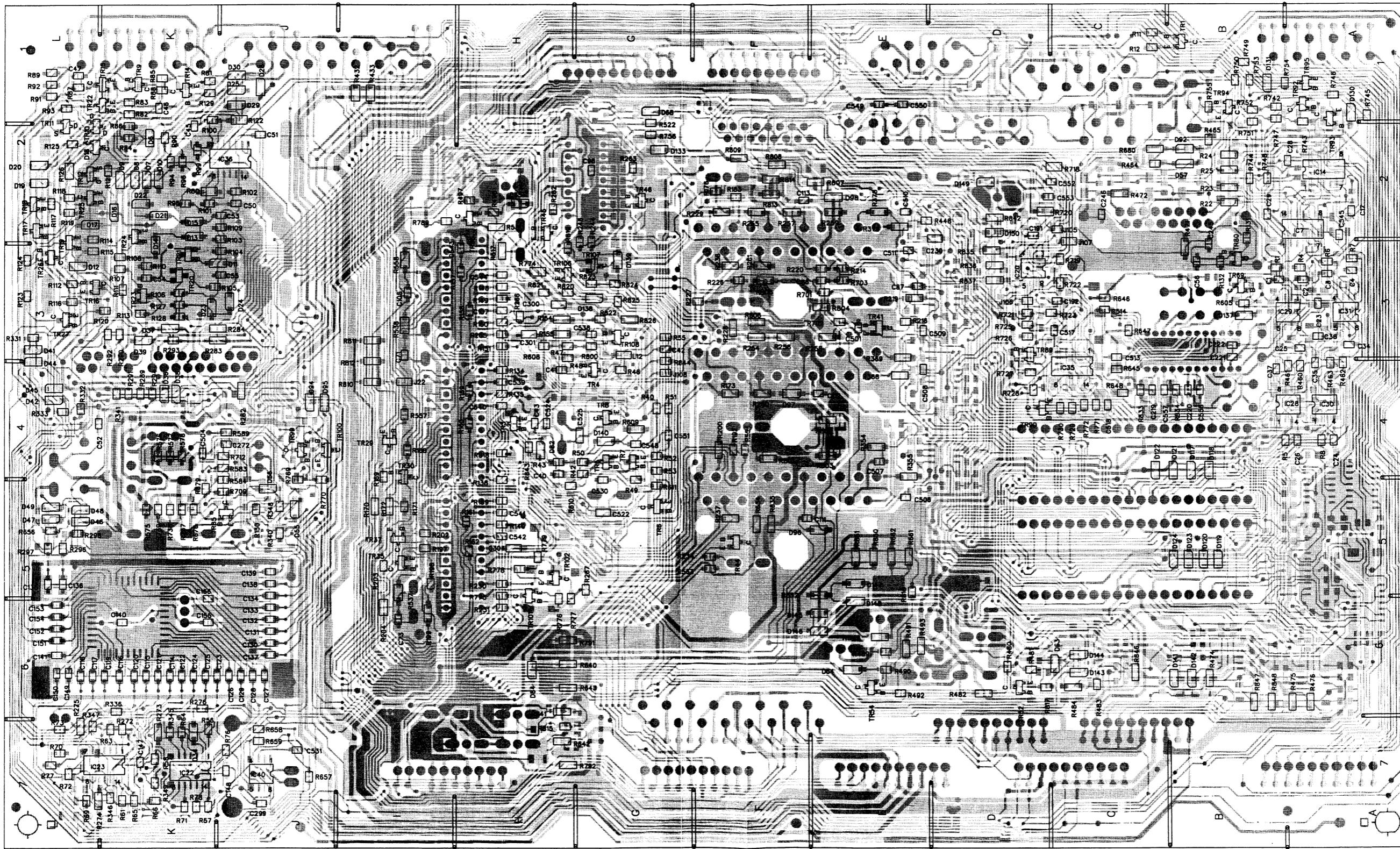
PRINT DRAWING

2-25

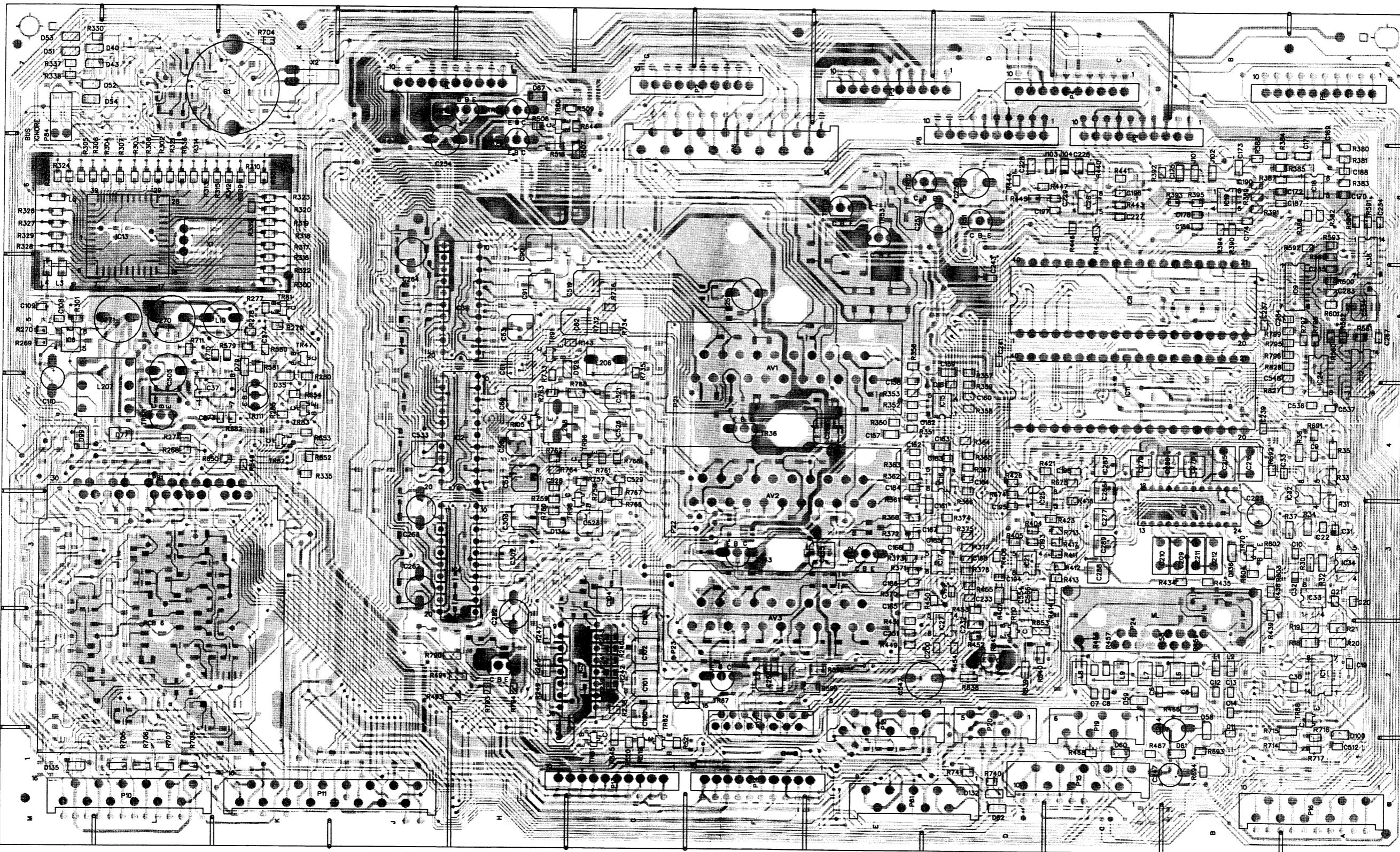
PRINT DRAWING

Bang & Olufsen

PCB 14



**PCB 14**



**DIAGRAM J SOUND CONTROL** **PCB drawings for PCB14 see page 2-25 and 2-26**

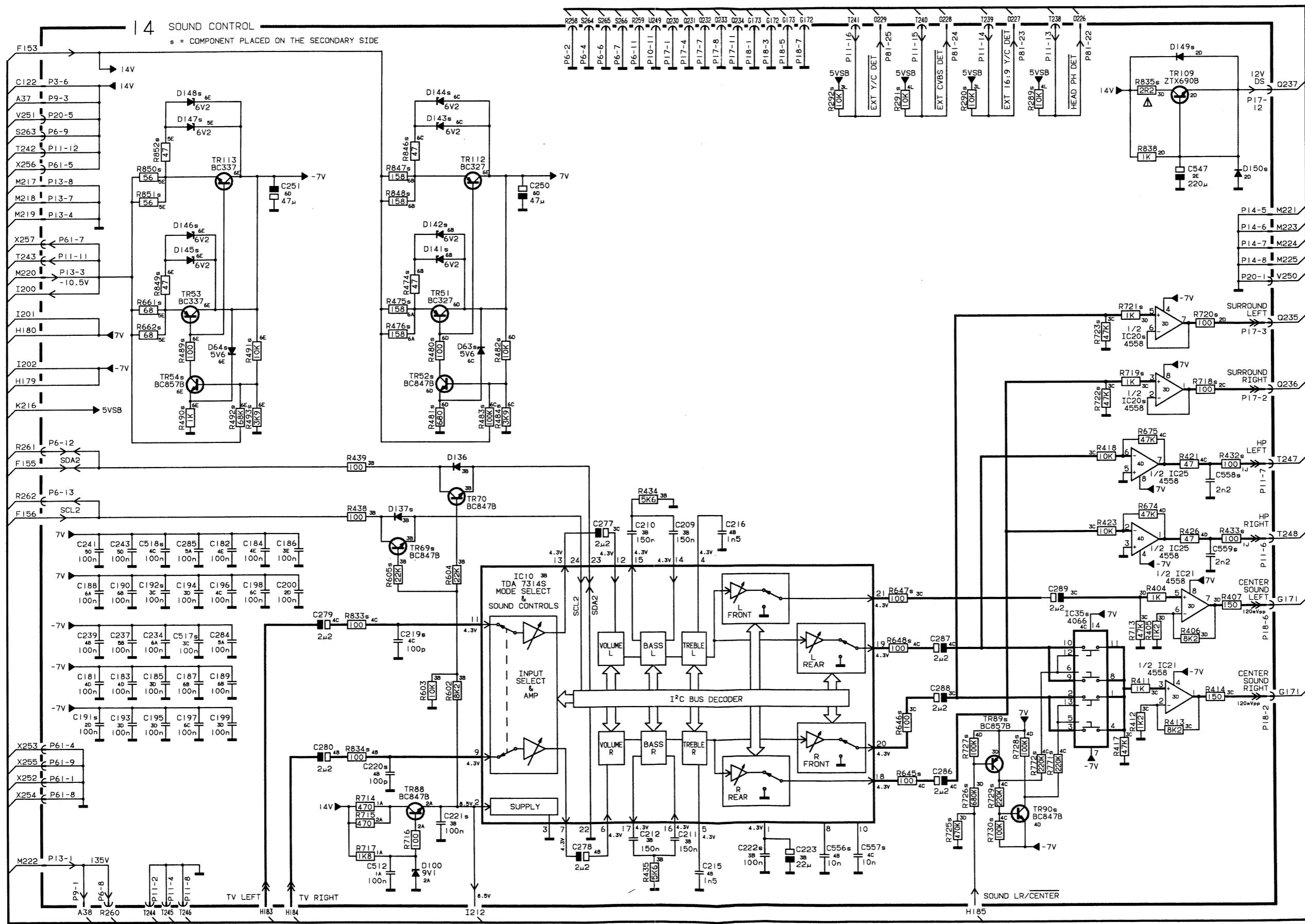
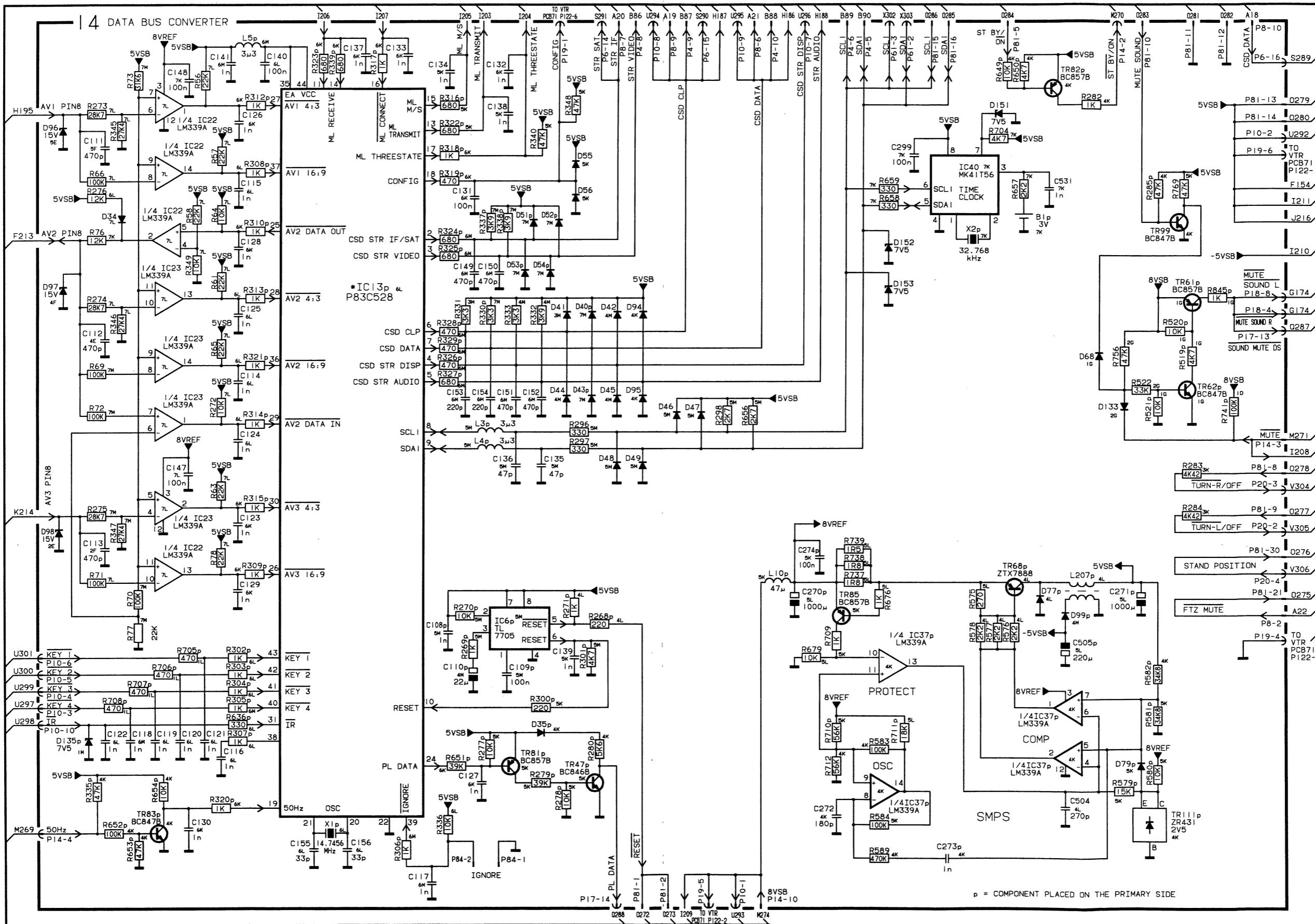
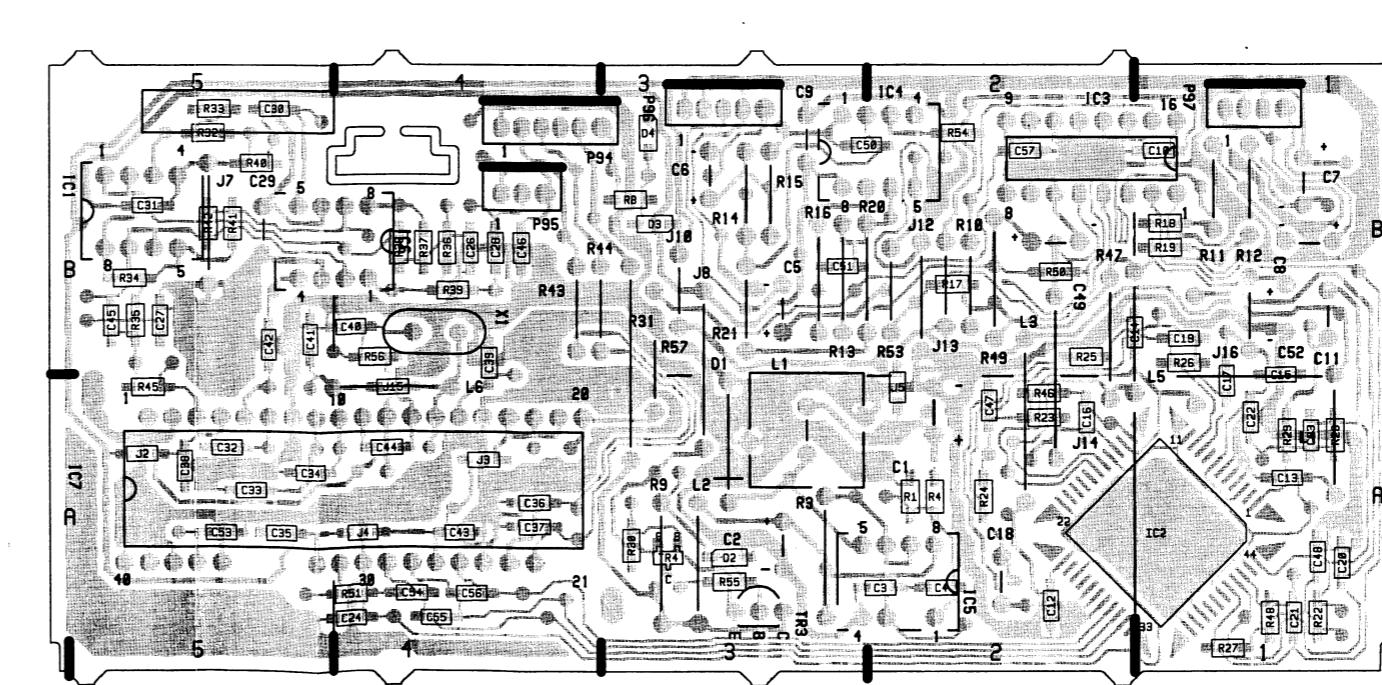
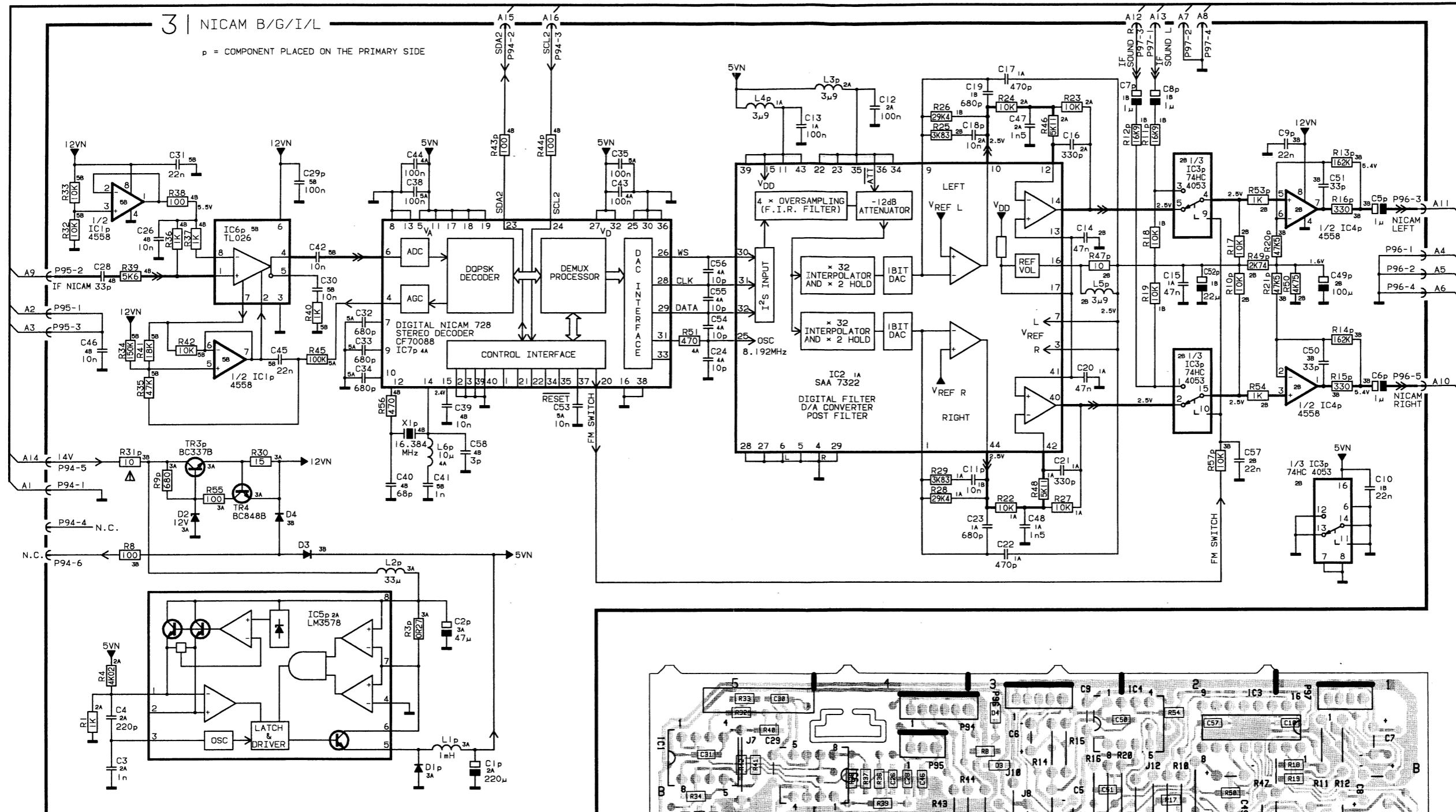


DIAGRAM K DATA BUS CONVERTER PCB drawings for PCB14 see page 2-25 and 2-26

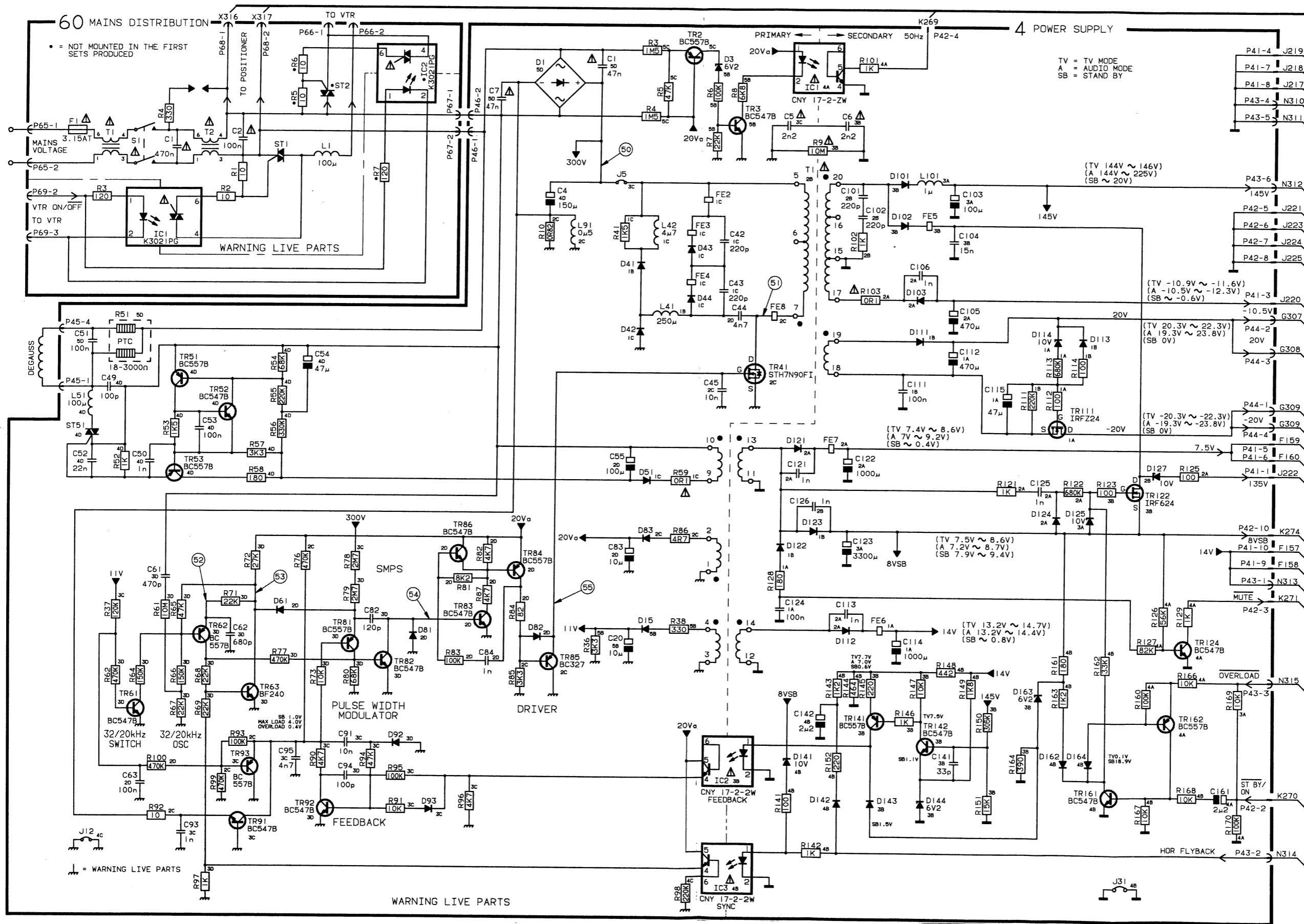


## **DIAGRAM L NICAM SYSTEM B/G/I/L**

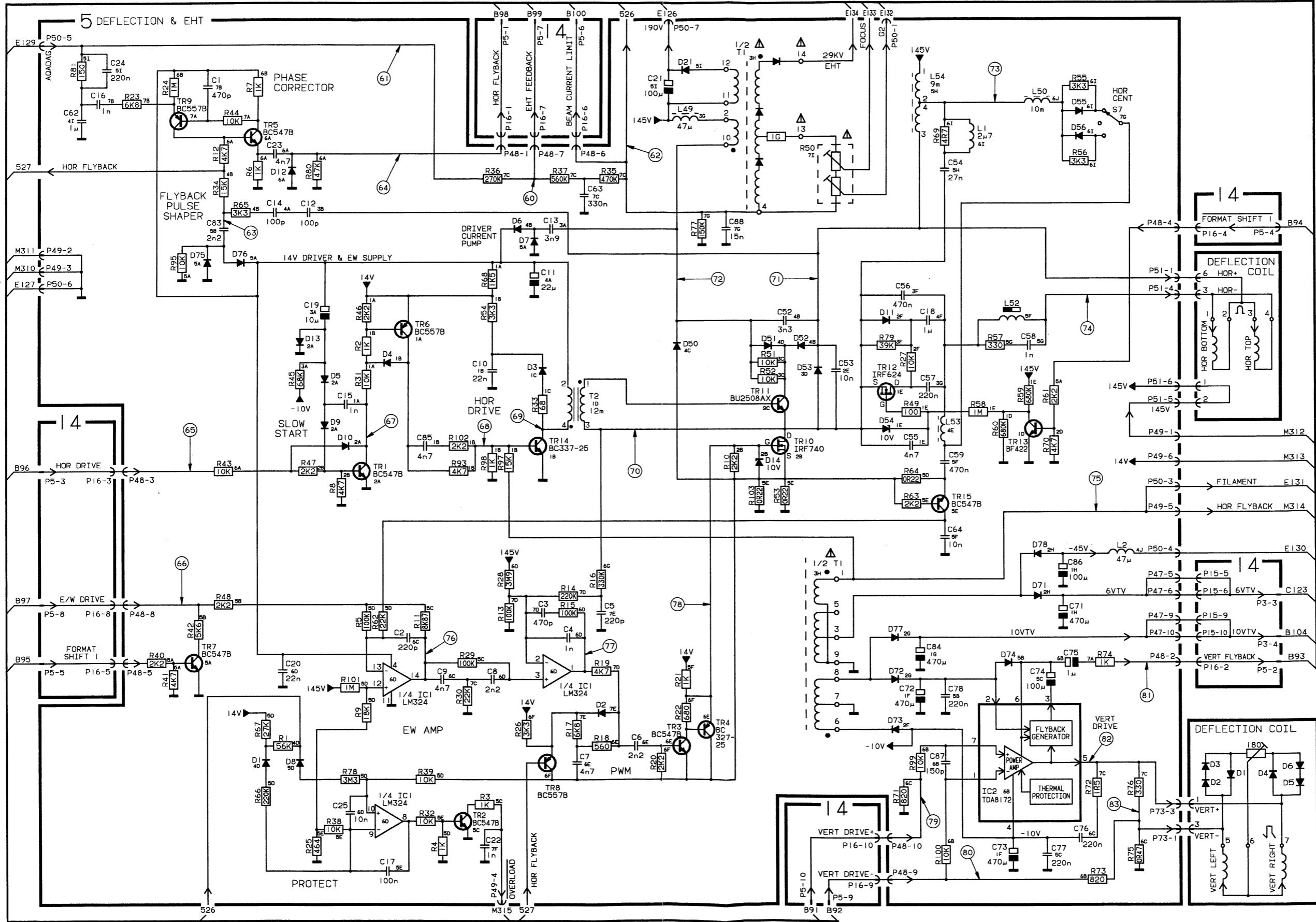


## **DIAGRAM M MAIN POWER SUPPLY**

Oscilloscope pictures for diagram M see page 2-5



Oscilloscope pictures for diagram N see page 2-5



## DIAGRAM O MAIN MICROCOMPUTER

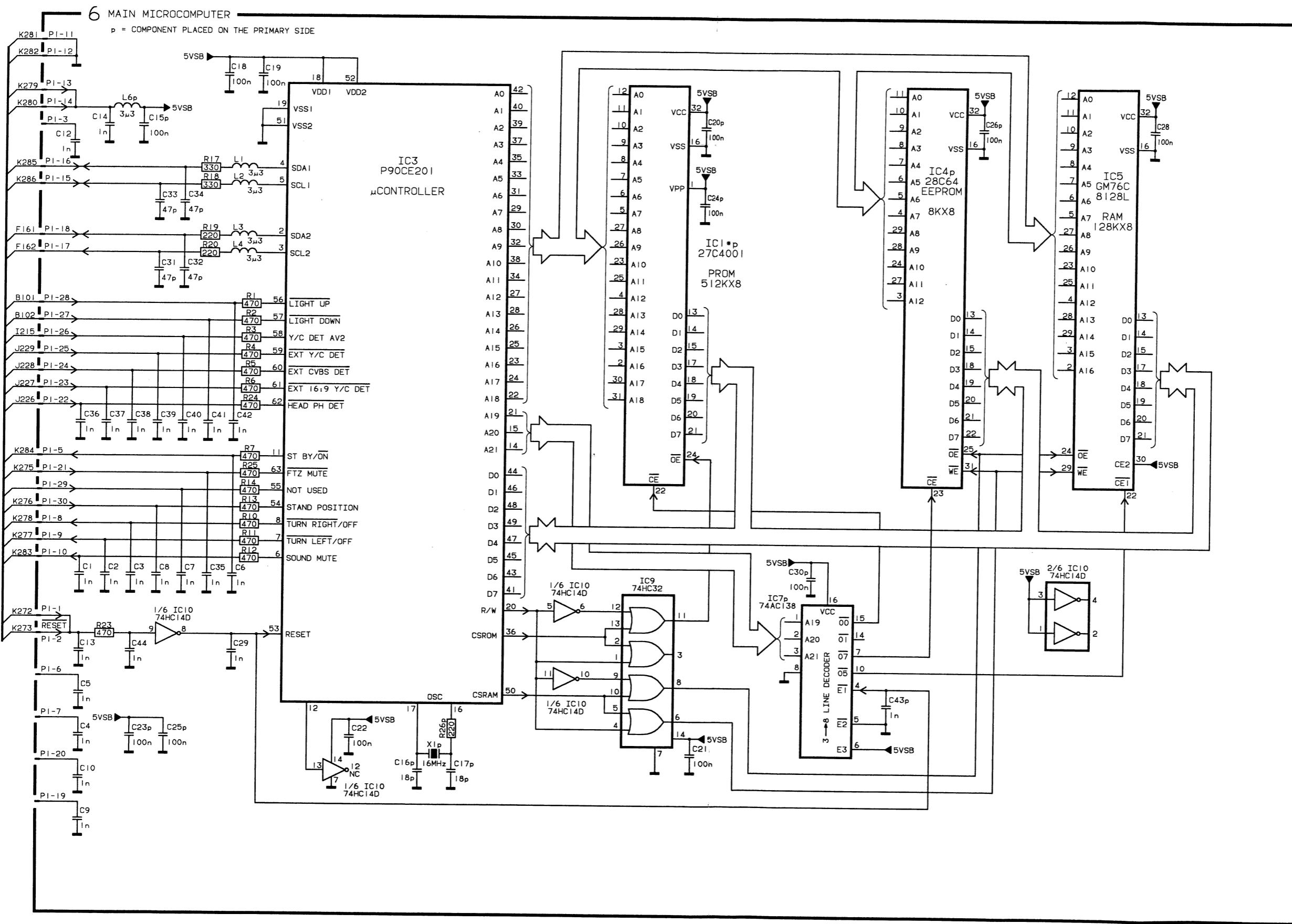
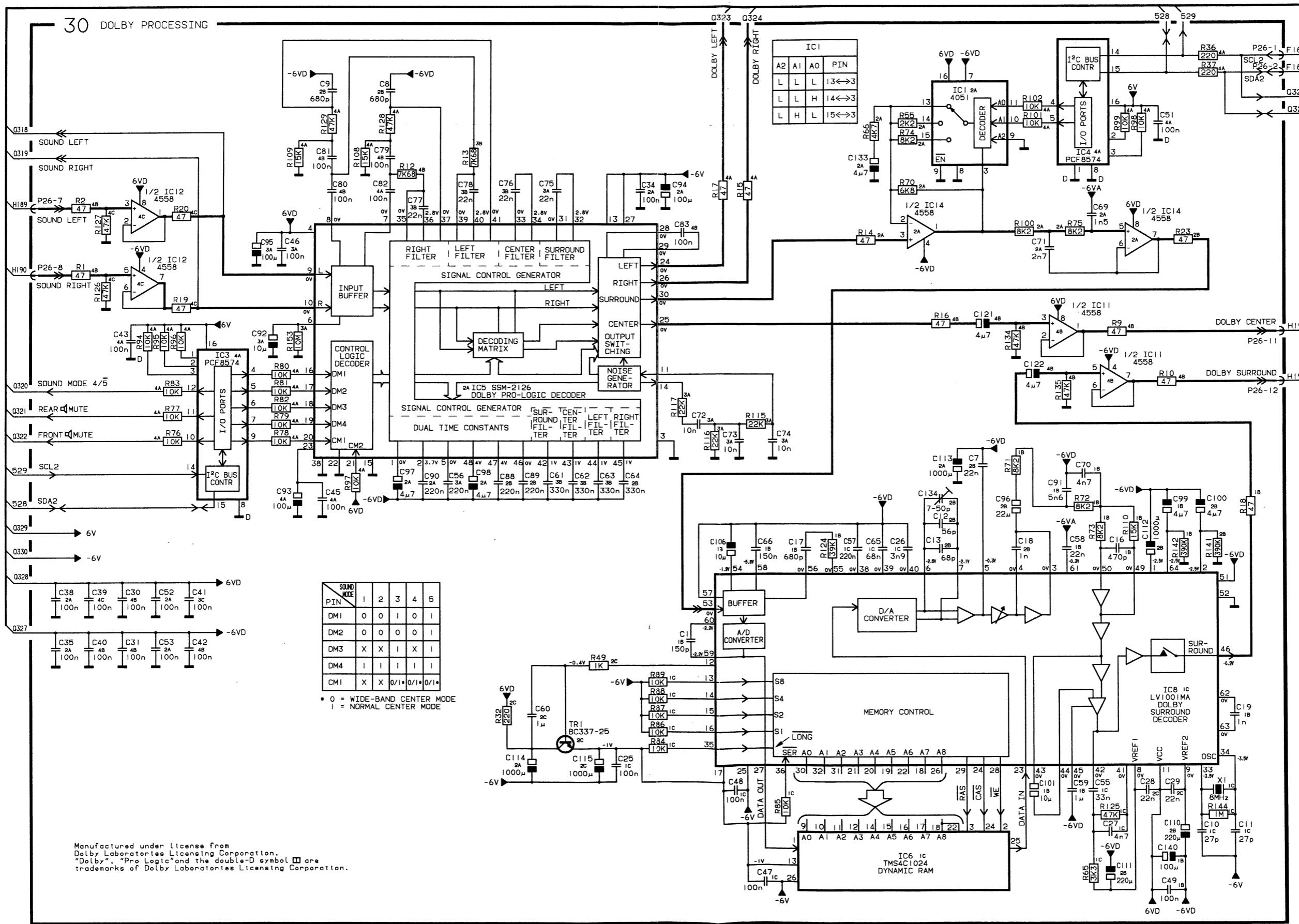
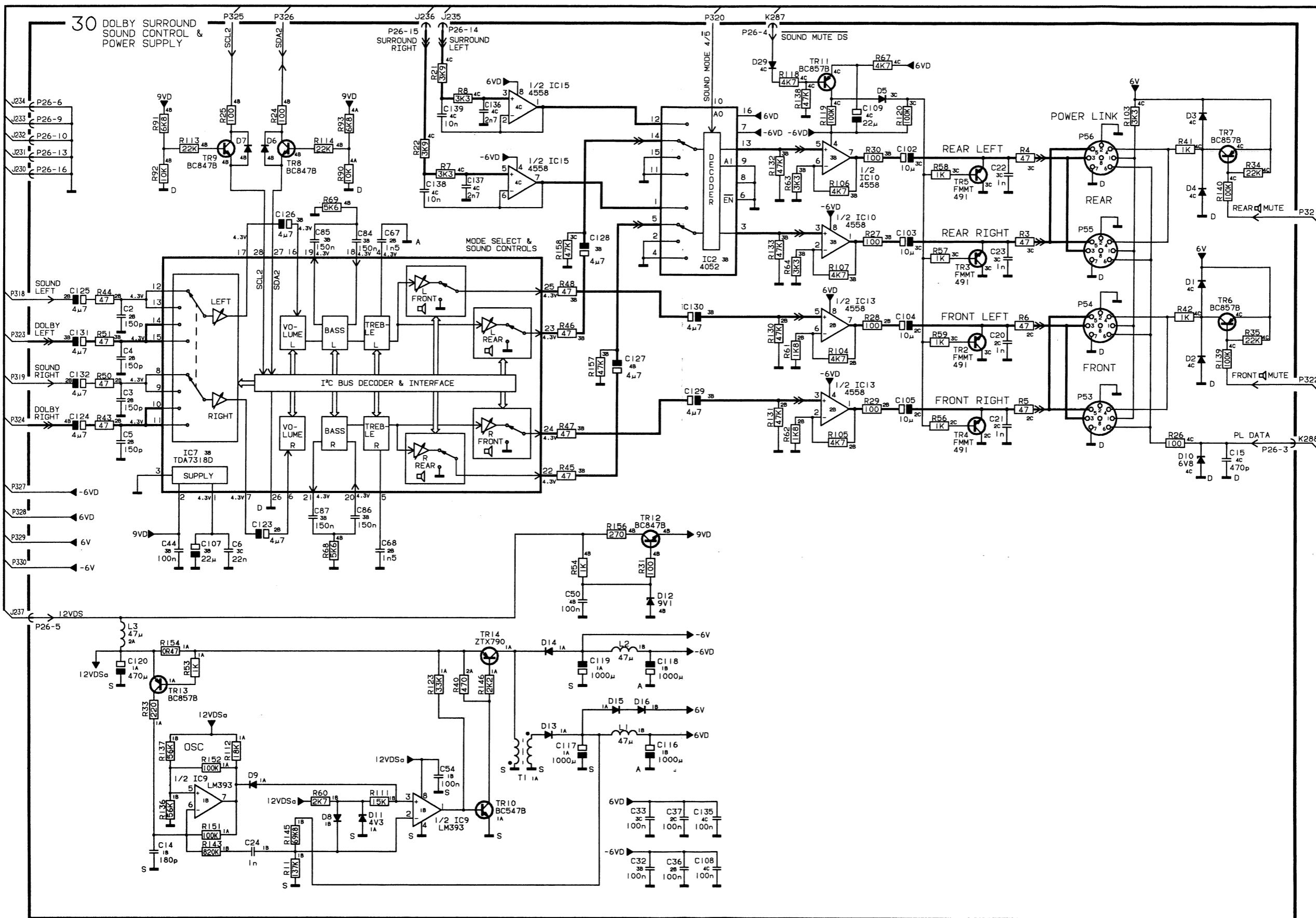


DIAGRAM P DOLBY PROCESSING PCB drawings for PCB30 see page 2-35



## DIAGRAM Q DOLBY SURROUND CONTROL &amp; POWER SUPPLY

PCB drawings for PCB30 see page 2-35



2-35

2-35

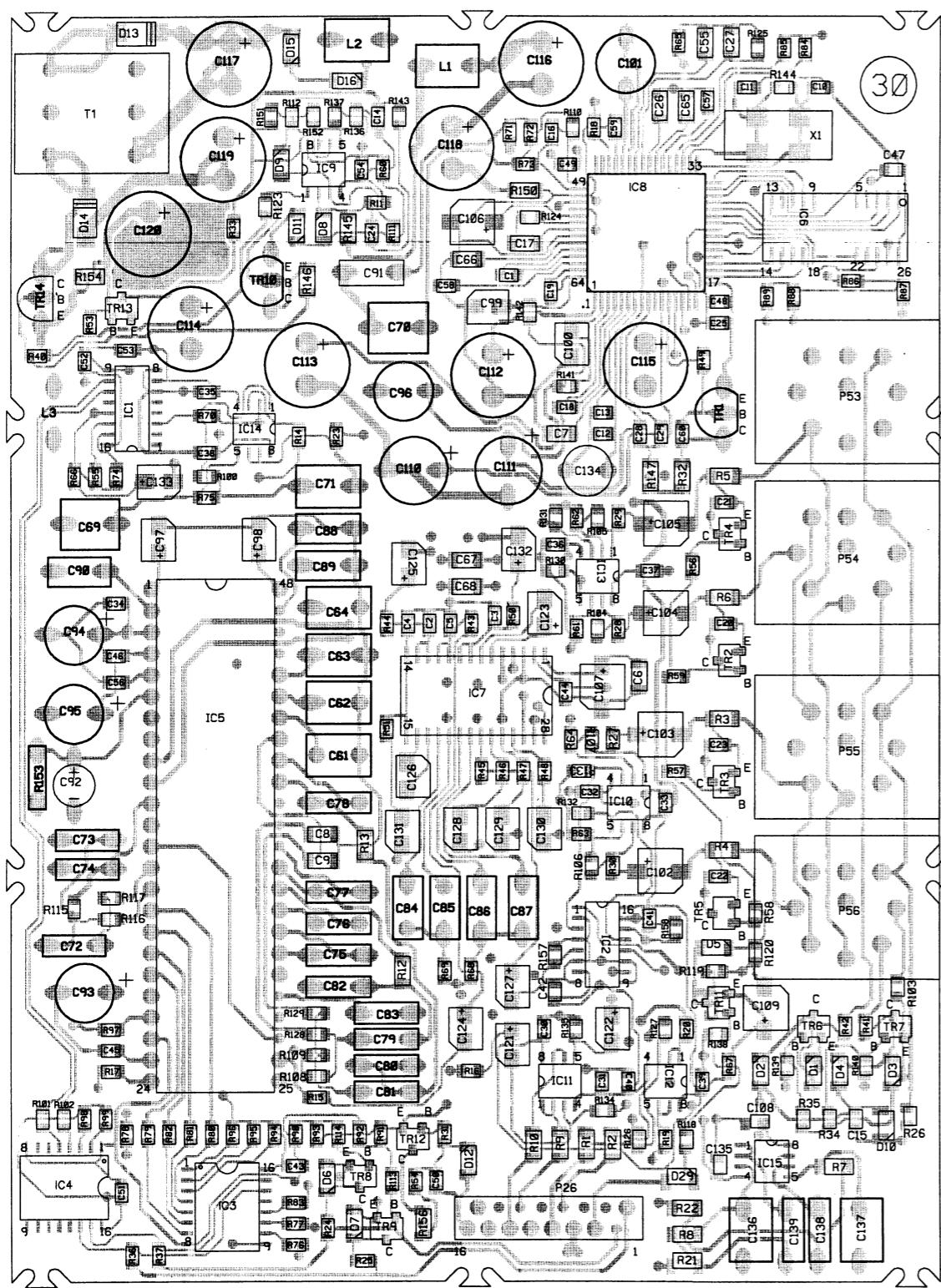
PRINT DRAWINGS

2-35

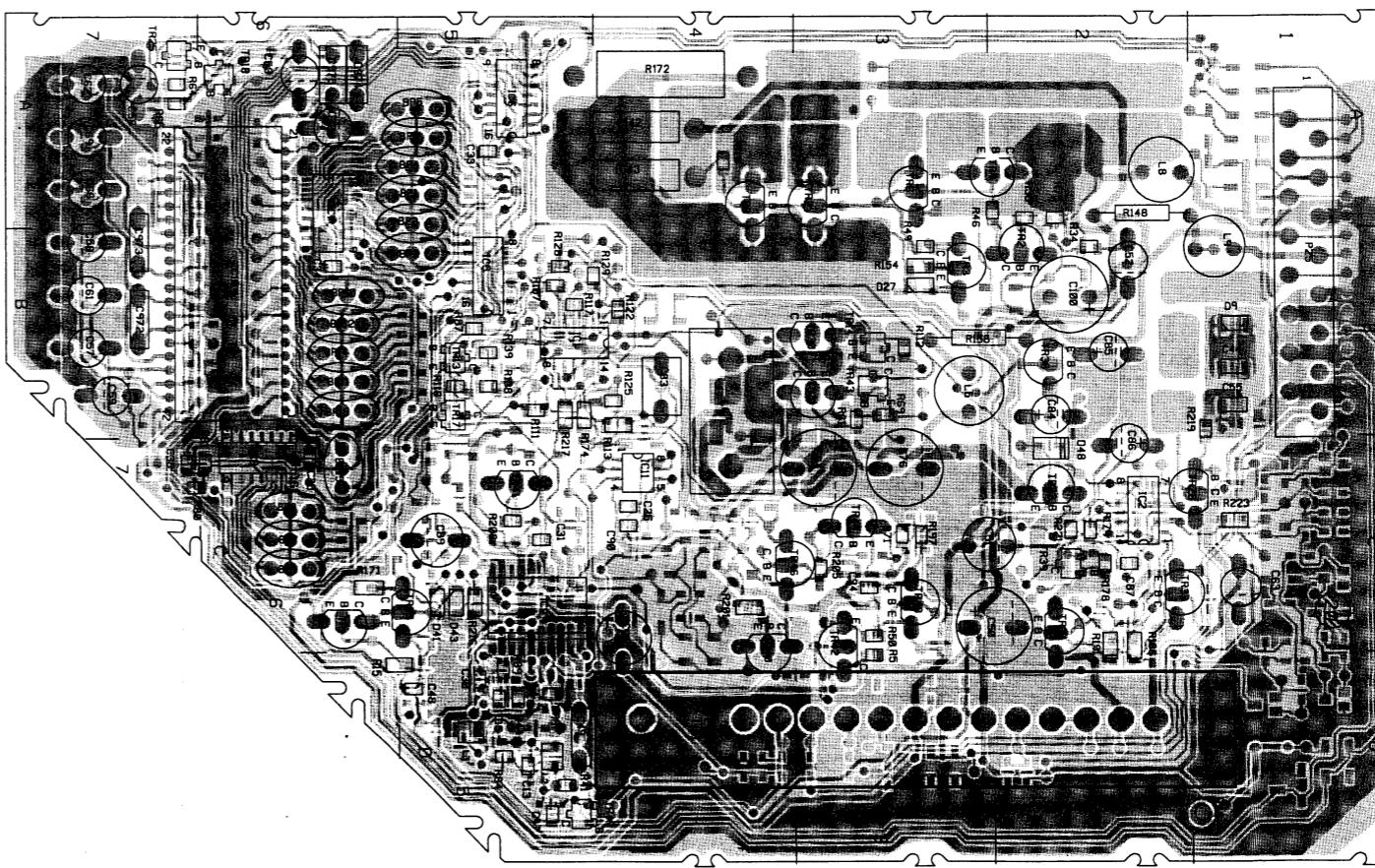
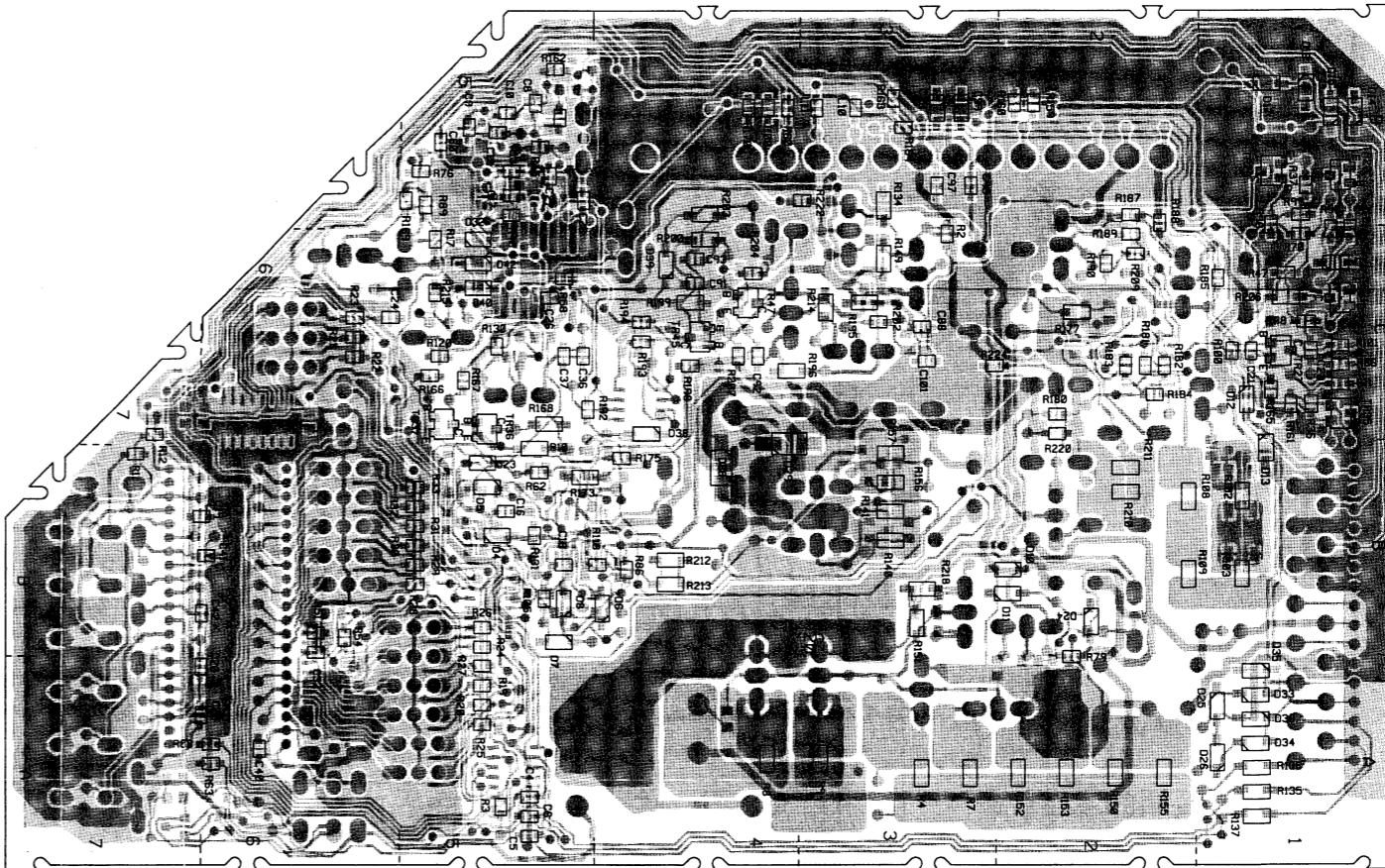
## **PRINT DRAWINGS**

Bang & Olufsen

PCB 30

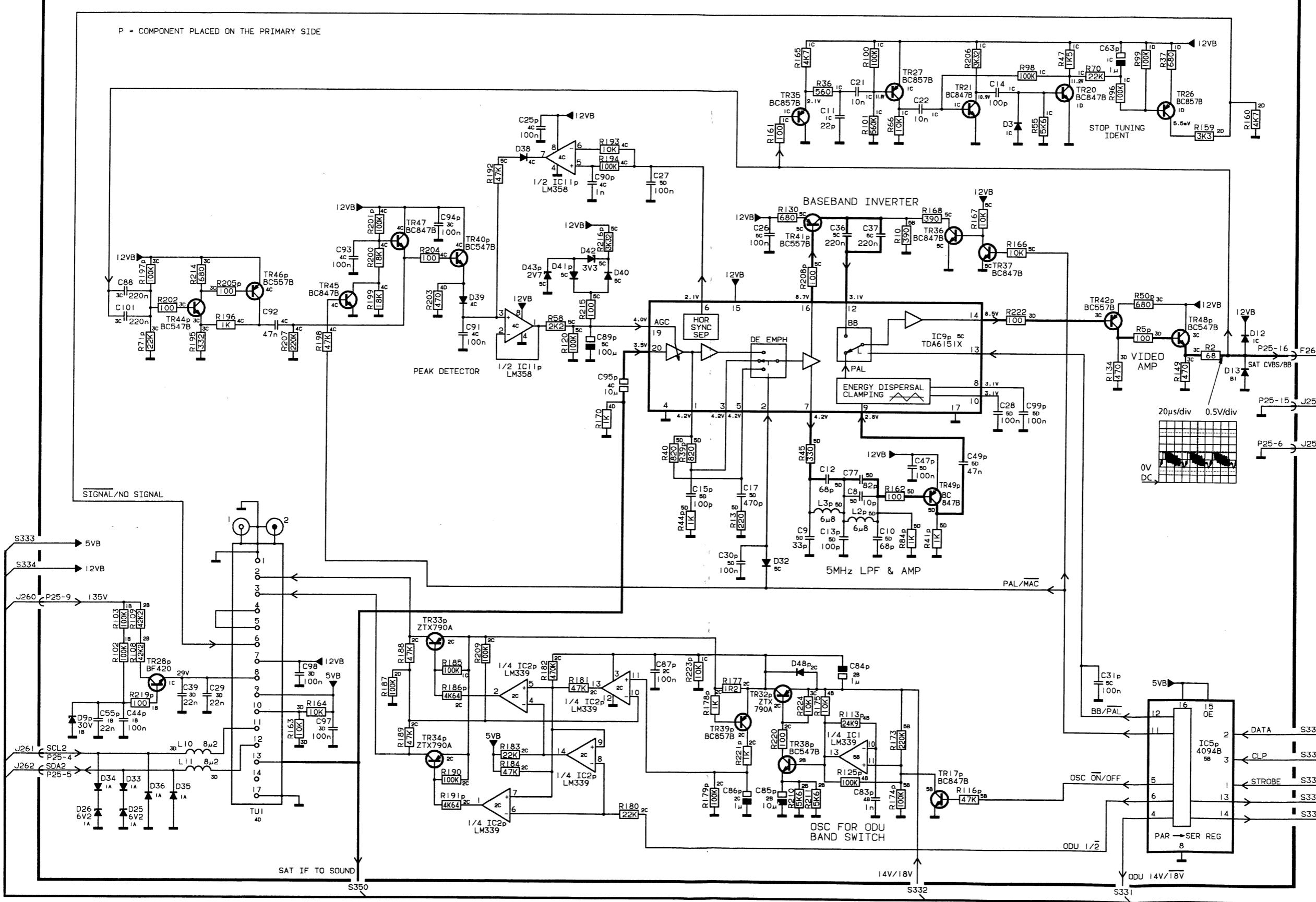


PCB 20

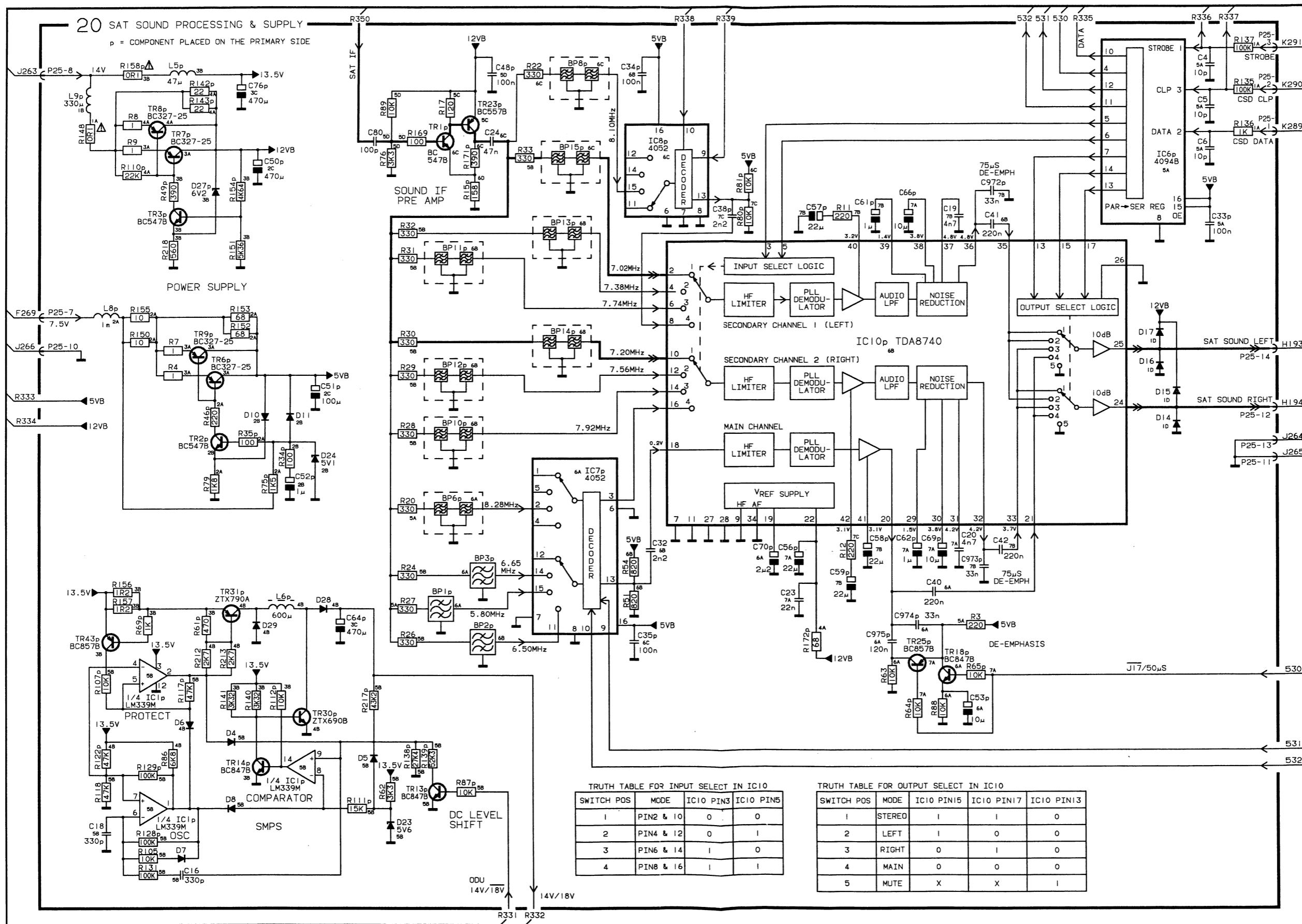


## **DIAGRAM R SATELLITE VIDEO PROCESSING**

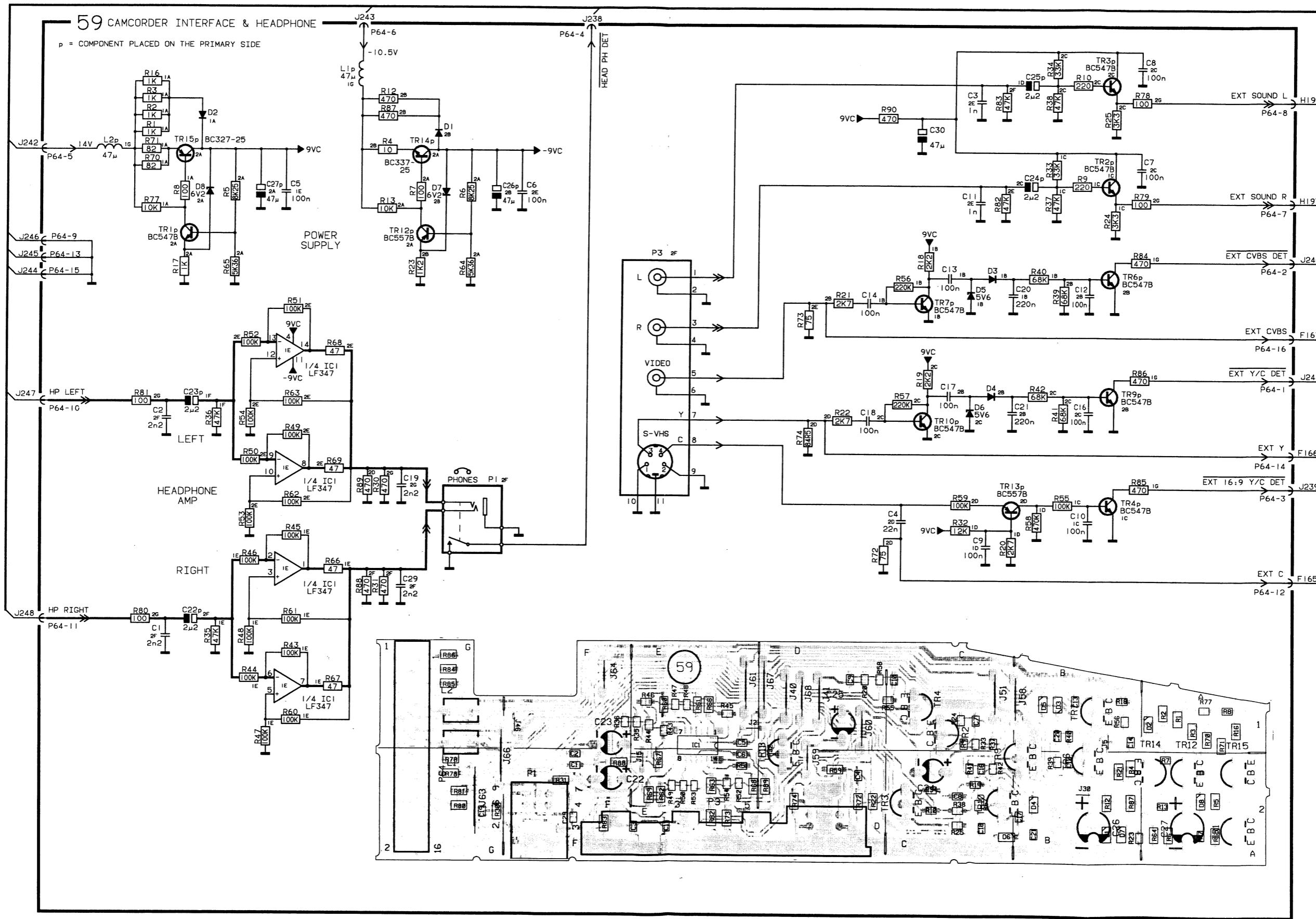
- 20 SAT VIDEO PROCESSING



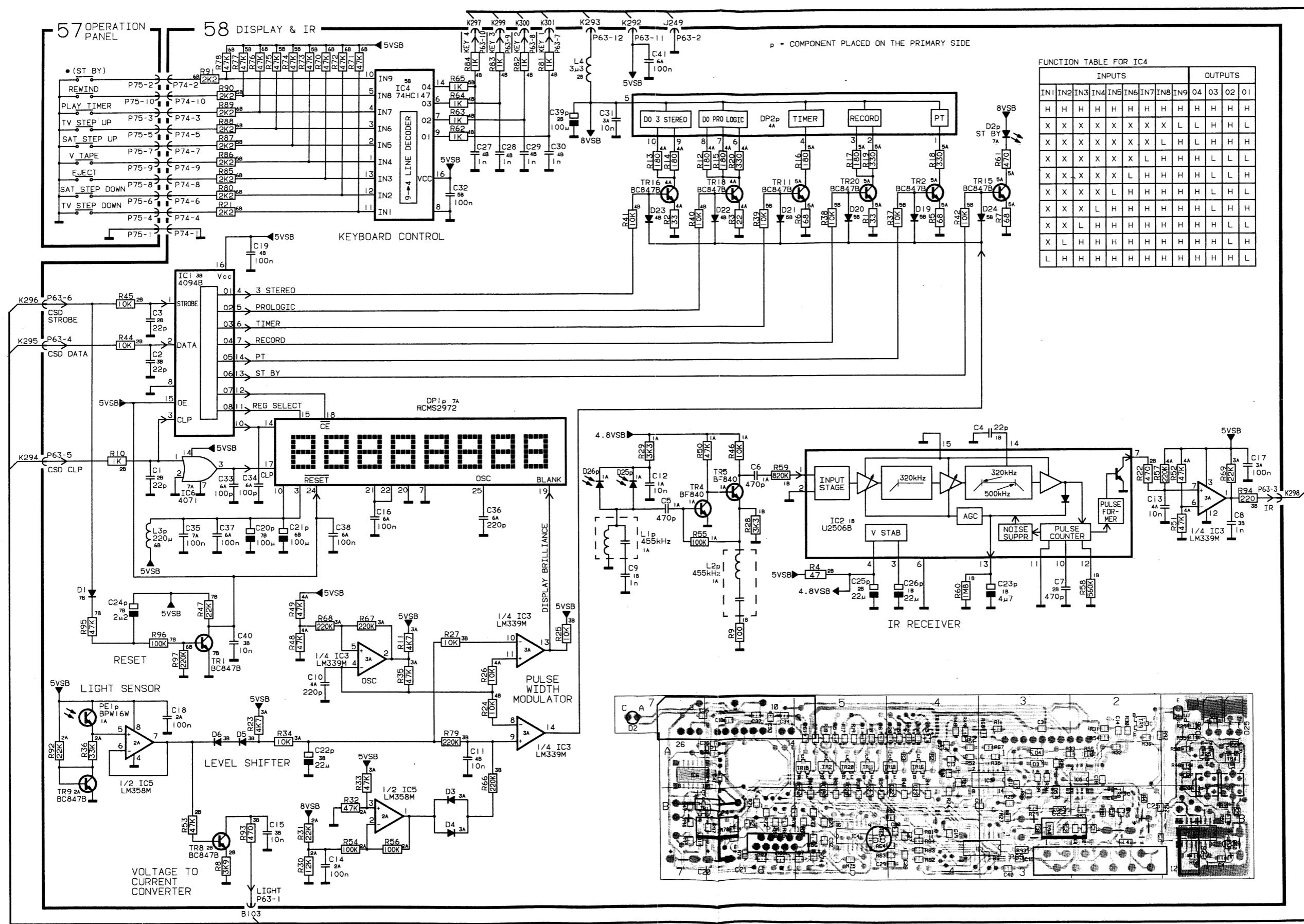
## DIAGRAM S SATELLITE SOUND PROCESSING &amp; POWER SUPPLY



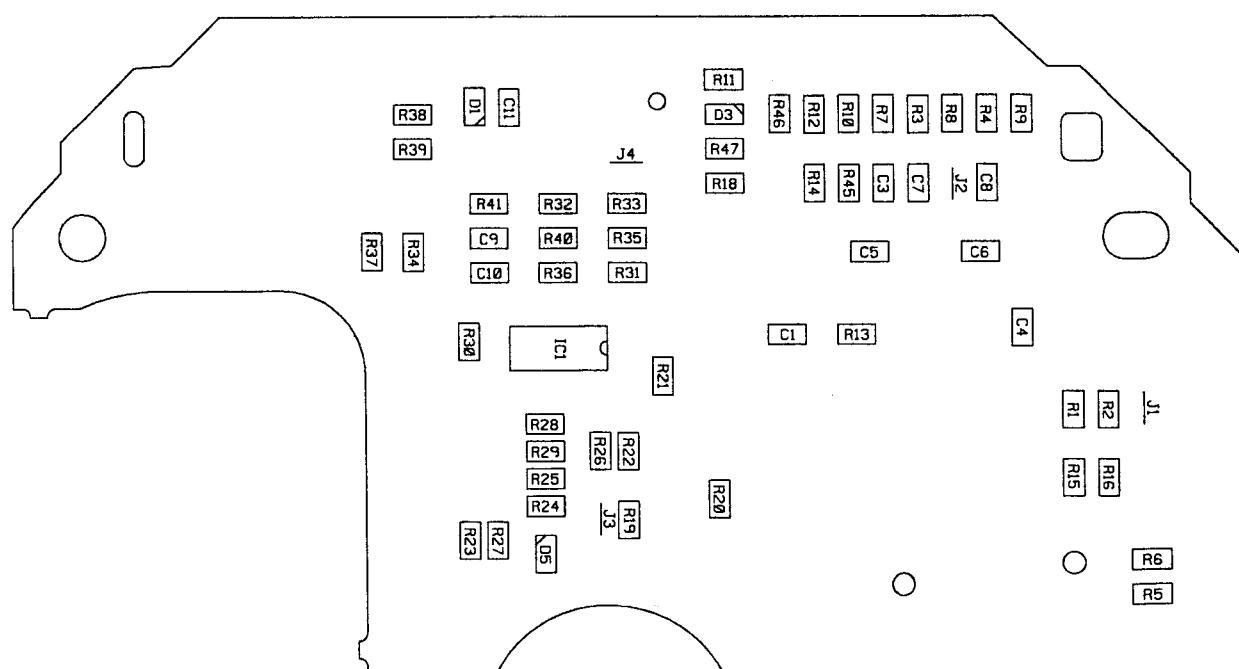
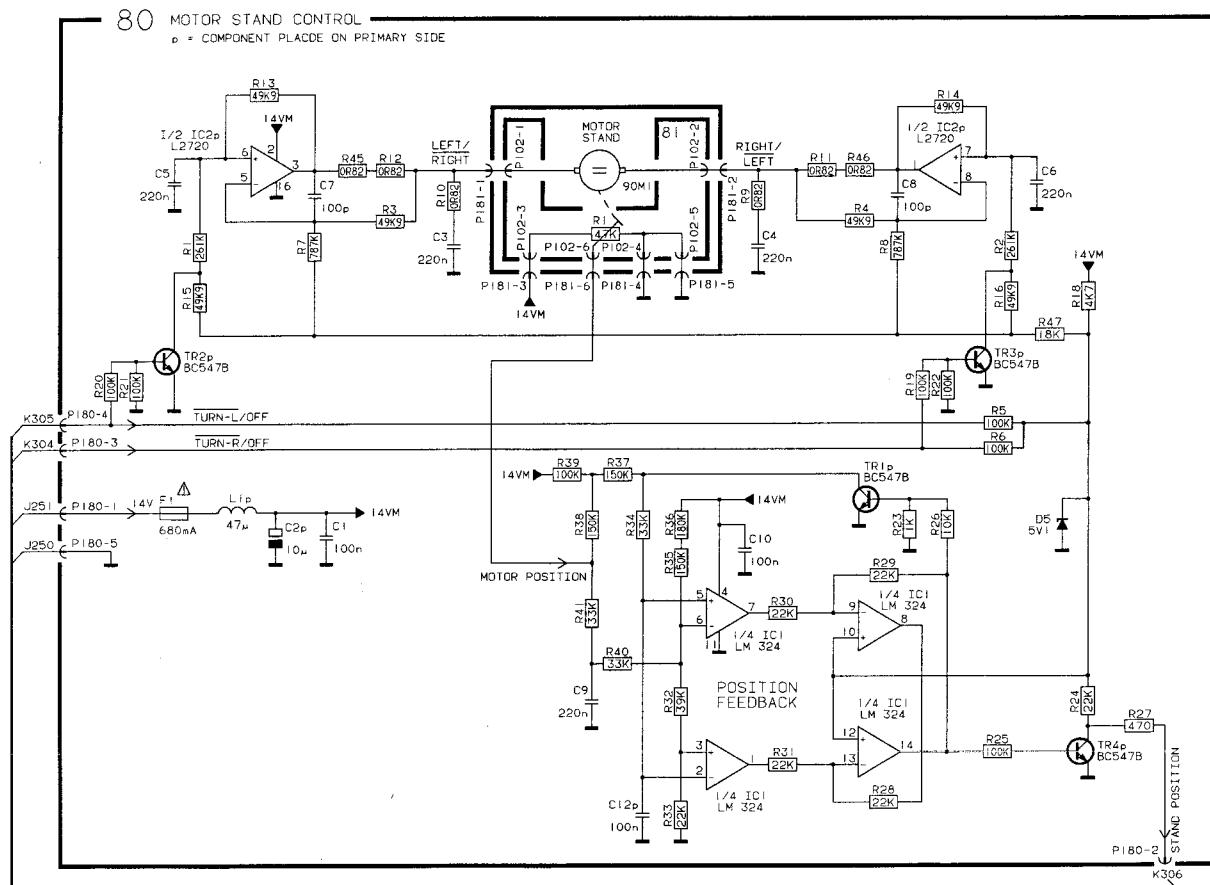
## **DIAGRAM T CAMCORDER INTERFACE & HEADPHONE**



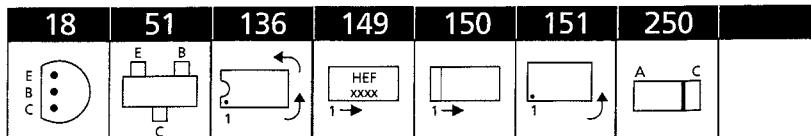
#### **DIAGRAM U DISPLAY & IR**



## **DIAGRAM V MOTOR STAND CONTROL**



## LIST OF ELECTRICAL PARTS



Resistors not referred to are standard, see page 3-22

**PCB 1, 8008323 Tuner & IF system B/G  
(incl. PCB 12)**

IC3 8341794 **136** TDA 8417

TR1	8320552	<b>18</b>	BC 327-25	TR11	8320811	<b>51</b>	BC 857B
TR5				TR15	8320755	<b>51</b>	BC 847B
TR6	8320755	<b>51</b>	BC 847B	TR19	8320811	<b>51</b>	BC 857B
TR7	8320811	<b>51</b>	BC 857B				
TR8-	8320755	<b>51</b>	BC 847B				
TR10							

D1-	8300482	<b>250</b>	LL 4148	D15	8300482	<b>250</b>	LL 4148
D12				D16	8300644	<b>250</b>	Z6.2V 2% 0.5W
D13-	8300644	<b>250</b>	Z6.2V 2% 0.5W	D19	8300911	<b>250</b>	Z33V 2% 0.5W
D14				D22	8300941	<b>250</b>	Z2.4V 2% 0.5W

R1	5011633	820Ω 5% 1/4W	R73-	5021074	680Ω 1% 1/4W
R2	5011852	332Ω 1% 1/4W	R74		
R23-	5021225	10KΩ 1% 1/4W	R75	5021334	3.32KΩ 1% 1/4W
R24			R76-	5021371	255Ω 1% 1/4W
R25	5021371	255Ω 1% 1/4W	R77		
R26-	5021508	47KΩ 1% 1/4W	R78	5021372	5.36KΩ 1% 1/4W
R28			R79	5021494	4.64KΩ 1% 1/4W
R31	5021512	220Ω 1% 1/4W	R90	5021225	10KΩ 1% 1/4W
R34	5021512	220Ω 1% 1/4W	R92	5021074	680Ω 1% 1/4W
R35	5021517	30.9KΩ 1% 1/4W	R96-	5021512	220Ω 1% 1/4W
R52-	5012181	12.1Ω 1% 1/4W	R97		
R53	5012181	12.1Ω 1% 1/4W	R98	5021489	22KΩ 1% 1/4W
R55-	5012181	12.1Ω 1% 1/4W	R99-	5021508	47KΩ 1% 1/4W
R57			R102		
R60	5012181	12.1Ω 1% 1/4W	R103-	5021512	220Ω 1% 1/4W
R63	5012181	12.1Ω 1% 1/4W	R104		
R65	5012181	12.1Ω 1% 1/4W	R110	5021516	18.7KΩ 1% 1/4W
R71	5012209	1.87KΩ 1% 1/4W			

C2	4000404	22pF 5% 50V	C31-	4010314	220nF -20+80% 25V
C5	4000400	10pF 5% 50V	C32		
C6	4010274	100nF -20+80% 25V	C33-	4200824	22μF 20% 50V
C7	4200824	22μF 20% 50V	C34		
C8	4201171	1μF 20% 50V	C39	4200628	100μF 20% 16V
C9	4000400	10pF 5% 50V	C40	4200688	47μF 20% 50V
C10	4010216	22nF 10% 100V	C42	4010314	220nF -20+80% 25V
C12	4010216	22nF 10% 100V	C45	4200824	22μF 20% 50V
C20	4010273	47nF -20+80% 50V	C61	4010274	100nF -20+80% 25V
C21	4010263	2.2nF 10% 50V			

L2-	8020916	Coil 47μH 450mA	L98-	8021082	Coil 8.2μH 10%
L3			L99		
L4	8021077	Coil 0.47μH 10%			

TU1 8050148 Tuner UV 916mA

X10 8090105 Crystal 10.0MHz

P27-	7229141	Holder f/ribbon cable	P89	7221046	Plug 6/6 pole
P28		10 pole	P92	7500296	Contact pin
P72	7221121	Plug 16/16 pole			

**PCB 1, 8008324 Tuner & IF system I  
(incl. PCB 12)**

IC2Δ	8341072	<b>149</b>	4053			
TR13-	8320755	<b>51</b>	BC 847B	TR17	8320811	<b>51</b>
TR14						BC 857B
D26	8300644	<b>250</b>	Z6.2V 2% 0.5W			
C1	4010265	3.3nF 5% 50V		C35	4201174	2.2μF 20% 50V
C22	4010274	100nF -20+80% 25V		C37	4200525	22μF 20% 10V
C28	4200824	22μF 20% 50V		C41	4200824	22μF 20% 50V

*Other electrical parts like PCB 1, Tuner & IF system B/G***PCB 1, 8008327 Tuner & IF system B/G/L/L'  
(incl. PCB 12)**

C30	4010314	220nF -20+80% 25V			
L97	8021080	Coil 3.9μH 10%			
BP4	8030242	Cer. filter 6.5MHz			

*Other electrical parts like PCB 1, Tuner & IF system B/G***PCB 1, 8008326 Tuner & IF system B/G/L/L'/I  
(incl. PCB 12)**

C41	4200824	22μF 20% 50V			
L97	8021080	Coil 3.9μH 10%			
BP4	8030242	Cer. filter 6.5MHz			

*Other electrical parts like PCB 1, Tuner & IF system B/G***PCB 1, 8008325 Tuner & IF system B/G/D/K/M/I  
(incl. PCB 12)**

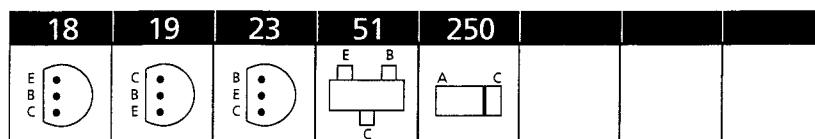
TR13	8320755	<b>51</b>	BC 847B	TR17	8320811	<b>51</b>	BC 857B
C1	4010265	3.3nF 10% 50V		C37	4200525	22μF 20% 10V	
C30	4010314	220nF -20+80% 25V		C41	4200824	22μF 20% 50V	

*Other electrical parts like PCB 1, Tuner & IF system B/G***PCB 2, 8008363 Video/Chroma & Teletext  
(incl. PCB 41)**

IC1Δ	8341025	<b>149</b>	4094	IC7Δ	8342193	<b>136</b>	TDA 9162
IC2	8341933	<b>136</b>	TDA 4565	IC8	8341033	<b>149</b>	LF 353
IC3Δ	8342343	<b>150</b>	TDA 4661	IC9	8341041	<b>150</b>	LM 324
IC4	8341708	<b>136</b>	TDA 4780	IC10	8341857	<b>151</b>	LM 339
IC6Δ	8342361	<b>136</b>	SDA 5273	IC11Δ	8341025	<b>149</b>	4094

TR1	8320497	<b>18</b>	BC 547B	TR17-	8320755	<b>51</b>	BC 847B
TR2	8320755	<b>51</b>	BC 847B	TR18			
TR3	8320740	<b>51</b>	BF 840	TR19-	8320497	<b>18</b>	BC 547B
TR4-	8320755	<b>51</b>	BC 847B	TR22			
TR7				TR23-	8320755	<b>51</b>	BC 847B
TR8-	8320497	<b>18</b>	BC 547B	TR32			
TR9				TR33-	8320811	<b>51</b>	BC 857B
TR10	8320740	<b>51</b>	BF 840	TR35			
TR11-	8320755	<b>51</b>	BC 847B	TR36	8320503	<b>18</b>	BC 557B
TR13				TR37	8320811	<b>51</b>	BC 857B
TR14	8320497	<b>18</b>	BC 547B	TR38	8320503	<b>18</b>	BC 557B
TR15	8320755	<b>51</b>	BC 847B	TR39	8320497	<b>18</b>	BC 547B
TR16	8320497	<b>18</b>	BC 547B	TR40	8320755	<b>51</b>	BC 847B

*A indicates that static electricity may destroy the component*



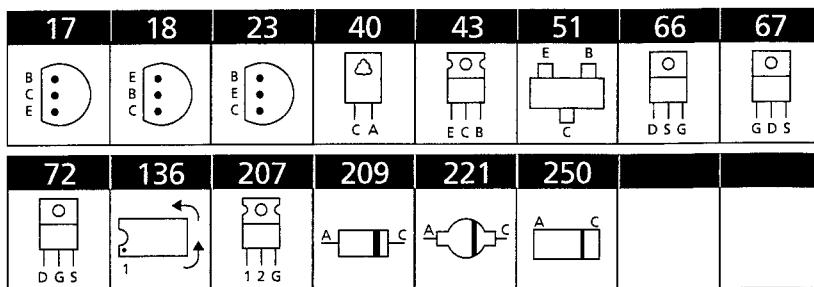
Resistors not referred to are standard, see page 3-22

TR41	8320497	<b>18</b>	BC 547B	TR58-	8320567	<b>23</b>	BF 450
TR42-	8320755	<b>51</b>	BC 847B	TR59			
TR43				TR60-	8320740	<b>51</b>	BF 840
TR44-	8320552	<b>18</b>	BC 327-25	TR61			
TR46				TR62	8320811	<b>51</b>	BC 857B
TR47	8320755	<b>51</b>	BC 847B	TR63	8320755	<b>51</b>	BC 847B
TR48-	8320740	<b>51</b>	BF 840	TR64-	8320497	<b>18</b>	BC 547B
TR49				TR65			
TR50	8321072	<b>19</b>	ZTX 690B	TR66	8320811	<b>51</b>	BC 857B
TR51-	8320755	<b>51</b>	BC 847B	TR67	8320503	<b>18</b>	BC 557B
TR54				TR68	8320740	<b>51</b>	BF 840
TR55-	8320552	<b>18</b>	BC 327-25	TR69	8320755	<b>51</b>	BC 847B
TR56				TR70	8320552	<b>18</b>	BC 327-25
TR57	8320811	<b>51</b>	BC 857B	TR71	8320811	<b>51</b>	BC 857B

D1-	8300482	<b>250</b>	LL 4148	D32	8300482	<b>250</b>	LL 4148
D4				D33	8300644	<b>250</b>	Z6.2V 2% 0.5W
D5	8300606	<b>250</b>	LL 4448	D34	8300772	<b>250</b>	Z24V 5% 0.4W
D6	8300635	<b>250</b>	BA 683	D35	8300562	<b>250</b>	Z5.6V 2% 0.5W
D7-	8300482	<b>250</b>	LL 4148	D36	8300774	<b>250</b>	5.1V 5% 0.5W
D18				D37-	8300606	<b>250</b>	LL 4448
D19	8300635	<b>250</b>	BA 683	D40			
D20-	8300482	<b>250</b>	LL 4148	D41-	8300636	<b>250</b>	Z7.5V 5% 0.5W
D21				D42			
D22	8300644	<b>250</b>	Z6.2V 2% 0.5W	D43-	8300606	<b>250</b>	LL 4448
D23	8300563	<b>250</b>	Z5.1V 2% 0.5W	D46			
D24-	8300644	<b>250</b>	Z6.2V 2% 0.5W	D47-	8300636	<b>250</b>	Z7.5V 5% 0.5W
D25				D48			
D26	8300762	<b>250</b>	Z9.1V 2% 0.5W	D49-	8300482	<b>250</b>	LL 4148
D27	8300635	<b>250</b>	BA 683	D51			
D28-	8300482	<b>250</b>	LL 4148	D52	8300606	<b>250</b>	LL 4448
D29							
D30-	8300635	<b>250</b>	BA 683				
D31							

R10	5021501	390Ω 1% 1/4W	R265	5012242	47KΩ 1% 1/10W
R18	5011903	180Ω 1% 1/4W	R266	5012239	39KΩ 1% 1/10W
R23	5011842	1.05KΩ 1% 1/8W	R267	5011983	324Ω 1% 1/8W
R24	5011859	8.25KΩ 1% 1/4W	R268-	5021511	470Ω 1% 1/4W
R29	5021511	470Ω 1% 1/4W	R270		
R30	5011557	10KΩ 1% 1/8W	R271	5012131	316Ω 1% 1/8W
R31	5021074	680Ω 1% 1/4W	R273-	5021226	100KΩ 1% 1/4W
R32-	5011631	1KΩ 1% 1/4W	R275		
R33			R276	5012230	1KΩ 1% 1/10W
R34	5011912	1.2KΩ 1% 1/8W	R278	5012131	316Ω 1% 1/8W
R136	5021511	470Ω 1% 1/4W	R279	5012331	10KΩ 1% 1/10W
R155	5012297	5.62KΩ 1% 1/10W	R280	5021484	100Ω 1% 1/4W
R160	5012297	5.62KΩ 1% 1/10W	R281-	5012131	316Ω 1% 1/8W
R166	5012332	4.7KΩ 1% 1/10W	R282		
R181	5012361	1.5KΩ 1% 1/10W	R283-	5021484	100Ω 1% 1/4W
R198	5021484	100Ω 1% 1/4W	R284		
R210	5012218	11.8KΩ 1% 1/10W	R285	5021511	470Ω 1% 1/4W
R211-	5012240	100KΩ 1% 1/10W	R286	5021484	100Ω 1% 1/4W
R212			R287-	5021074	680Ω 1% 1/4W
R222	5012223	4.64KΩ 1% 1/8W	R288		
R224	5012309	5.36KΩ 1% 1/10W	R289	5021226	100KΩ 1% 1/4W
R252	5012365	11KΩ 1% 1/10W	R291	5011631	1KΩ 1% 1/4W
R255	5012331	10KΩ 1% 1/10W	R292-	5021512	220Ω 1% 1/4W
R258	5012298	22KΩ 1% 1/10W	R295		
R262	5012242	47KΩ 1% 1/10W	R296	5012217	150KΩ 1% 1/10W
R263-	5012161	3.9KΩ 1% 1/8W	R299	5021494	4.64KΩ 1% 1/4W
R264			R302	5021484	100Ω 1% 1/4W

R303	5021226 100KΩ 1% 1/4W	R307-	5021512 220Ω 1% 1/4W
R304	5012350 27.4KΩ 1% 1/10W	R308	
R306	5021226 100KΩ 1% 1/4W		
C1	4000412 100pF 5% 50V	C79	4010316 100nF 10% 25V
C2	4000400 10pF 5% 50V	C80	4010314 220nF -20+80% 25V
C3-	4000412 100pF 5% 50V	C81	4200628 100μF 20% 16V
C4		C82-	4130236 330nF 20% 63V
C5	4000219 10pF ±0.5pF 50V	C83	
C6-	4000404 22pF 5% 50V	C84	4000402 15pF 5% 50V
C7		C85	4100301 1nF 2.5% 63V
C8	4000219 10pF ±0.5pF 50V	C86	4201173 10μF 20% 50V
C9	4000410 68pF 5% 50V	C87	4000420 470pF 5% 50V
C10	4000219 10pF ±0.5pF 50V	C88	4201256 470μF 20% 25V
C11	4010316 100nF 10% 25V	C89	4201329 1000μF 20% 16V
C12	4010314 220nF -20+80% 25V	C90	4200403 100μF 20% 25V
C13	4000412 100pF 5% 50V	C91	4010274 100nF -20+80% 25V
C14-	4000411 82pF 5% 50V	C92-	4200508 22μF 20% 25V
C15		C93	
C16-	4000412 100pF 5% 50V	C94	4201173 10μF 20% 50V
C18		C95	4010314 220nF -20+80% 25V
C19-	4000420 470pF 5% 50V	C96	4201173 10μF 20% 50V
C20		C97	4010314 220nF -20+80% 25V
C21	4000416 220pF 5% 50V	C98	4200628 100μF 20% 16V
C22	4010274 100nF -20+80% 25V	C99	4000402 15pF 5% 50V
C23	4000420 470pF 5% 50V	C100	4201173 10μF 20% 50V
C24	4000406 33pF 5% 50V	C101	4000234 47pF 5% 50V
C25	4000413 120pF 5% 50V	C102	4201171 1μF 20% 50V
C26	4000416 220pF 5% 50V	C103	4200512 1μF 20% 50V
C27	4010274 100nF -20+80% 25V	C104	4201171 1μF 20% 50V
C28	4000406 33pF 5% 50V	C105	4200672 22μF 20% 16V Bipolar
C29-	4000422 680pF 5% 50V	C106	4130313 470nF 20% 63V
C31		C107	4201170 0.47μF 20% 50V
C32	4130070 1μF 10% 50V	C108-	4201171 1μF 20% 50V
C33	4010274 100nF -20+80% 25V	C109	
C34	4100237 2.2nF 5% 63V	C110	4000402 15pF 5% 50V
C35-	4010274 100nF -20+80% 25V	C111	4000412 100pF 5% 50V
C36		C112	4000416 220pF 5% 50V
C37	4010272 22nF -20+80% 50V	C113	4000412 100pF 5% 50V
C38	4000420 470pF 5% 50V	C114	4000416 220pF 5% 50V
C39	4010272 22nF -20+80% 50V	C115	4100238 3.3nF 5% 63V
C40-	4000290 22nF 10% 50V	C116	4130328 33nF 5% 63V
C42		C117	4010265 3.3nF 10% 50V
C43	4010274 100nF -20+80% 25V	C118	4200508 22μF 20% 25V
C44-	4010272 22nF -20+80% 50V	C119	4010274 100nF -20+80% 25V
C45		C120	4010271 10nF 10% 50V
C46	4010274 100nF -20+80% 25V	C121	4010274 100nF -20+80% 25V
C47	4000413 120pF 5% 50V	C122	4010314 220nF -20+80% 25V
C48	4010271 10nF 10% 50V	C123	4010274 100nF -20+80% 25V
C49	4000420 470pF 5% 50V	C124	4201256 470μF 20% 25V
C50-	4010220 100nF 10% 50V	C125	4130266 82nF 5% 63V
C51		C126	4130267 18nF 5% 63V
C52-	4010274 100nF -20+80% 25V	C127-	4010340 150nF 10% 25V
C60		C128	
C61	4000420 470pF 5% 50V	C129	4201256 470μF 20% 25V
C62	4010314 220nF -20+80% 25V	C130	4201171 1μF 20% 50V
C63	4010274 100nF -20+80% 25V	C131	4200508 22μF 20% 25V
C64	4010220 100nF 10% 50V	C132	4000408 47pF 5% 50V
C65	4000287 220nF -20+80% 25V	C133	4201173 10μF 20% 50V
C66-	4010314 220nF -20+80% 25V	C134-	4201171 1μF 20% 50V
C67		C135	
C68-	4000287 220nF -20+80% 25V	C136	4200688 47μF 20% 50V
C70		C137	4000408 47pF 5% 50V
C71	4130070 1μF 10% 50V	C138	4010316 100nF 10% 25V
C72-	4010316 100nF 10% 25V	C139	4000416 220pF 5% 50V
C75		C140	4100301 1nF 2.5% 63V
C76	4130070 1μF 10% 50V	C141	4200403 100μF 20% 25V
C77	4000287 220nF -20+80% 25V	C142-	4010274 100nF -20+80% 25V
C78	4000420 470pF 5% 50V	C143	



*Resistors not referred to are standard, see page 3-22*

L1	8020749	Coil 10 $\mu$ H	L7	8021081	Coil 4.7 $\mu$ H 10%
L2-	8021083	Coil 3.3 $\mu$ H 10%	L8	8020916	Coil 47 $\mu$ H 5% 450mA
L4			L9	8020851	Coil 560 $\mu$ H 10%
L5-	8020916	Coil 47 $\mu$ H 5% 450mA	L10	8021089	Coil 8.2 $\mu$ H 10%
L6					

X1	8090197	Crystal 4.433619MHz	X3	8090186	Crystal 20.48MHz
X2	8090198	Crystal 3.579545MHz			

P29-	7229141	Holder f/ribbon cable	P34	7221133	Socket 8/8 pole
P33		10 pole	P35	7221121	Socket 16/16 pole

### PCB 3, 8008364 Video Output

TR1-	8320961	<b>17</b>	BF 421	TR51	8320497	<b>18</b>	BC 547B
TR3				TR52	8320503	<b>18</b>	BC 557B
TR4-	8320962	<b>43</b>	BF 871	TR53	8321115	<b>43</b>	BD 830
TR6				TR54	8321114	<b>43</b>	BD 829
	3358282		Heat sink f/TR4-6	TR55	8320755	<b>51</b>	BC 847B
	3152902		Holder f/TR4-6	TR56	8320811	<b>51</b>	BC 857B

D1-	8300865	<b>209</b>	BAV 21	D51-	8300606	<b>250</b>	LL 4448
D4				D52			
D5-	8300058	<b>209</b>	1N 4148	D53	8300058	<b>209</b>	1N 4148
D16				D54-	8300482	<b>250</b>	LL 4148
D19-	8300058	<b>209</b>	1N 4148	D58			
D21							

R1-	5021395	8.2K $\Omega$ 5% 3W	R60-	5021225	10K $\Omega$ 1% 1/4W
R3			R61		
R10-	5001167	2.2K $\Omega$ 10% 1/2W	R69-	5011631	1K $\Omega$ 1% 1/4W
R12			R70		
R18	5020345	47 $\Omega$ 10% 0.3W	R73-	5021490	28 $\Omega$ 1% 1/4W
R19	5010806	1.2K $\Omega$ 5% 1/3W	R74		
R52	5021225	10K $\Omega$ 1% 1/4W	R76	5020345	47 $\Omega$ 10% 0.3W
R54	5021225	10K $\Omega$ 1% 1/4W			

C1-	4000153	33pF 5% 50V	C55-	4130070	1 $\mu$ F 10% 50V
C3			C56		
C4	4130098	100nF 20% 400V	C57	4130306	100nF 10% 63V
C5	4010211	2.2nF -0+100% 2000V	C59-	4200628	100 $\mu$ F 20% 16V
C6	4200515	4.7 $\mu$ F 20% 25V	C60		
C7	4130308	220nF 10% 63V	C61	4201309	100 $\mu$ F 20% 63V
C51-	4130230	100nF 20% 63V	C62	4200510	10 $\mu$ F 20% 16V
C52			C63	4010220	100nF 10% 50V
C53-	4010220	100nF 10% 50V			
C54					

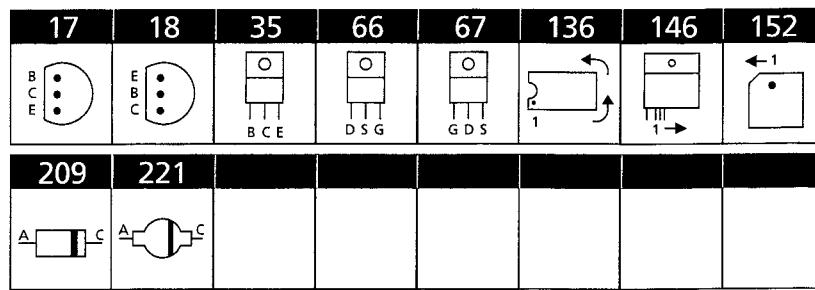
L1	8020590	Coil 270 $\mu$ H 10%
----	---------	----------------------

P10	7200119	Socket picture tube	P40	7221043	Plug 3/3 pole
P37	7221133	Plug 8/8 pole	P70	7500152	Contact pin
P38	7221079	Plug 7/7 pole			

**PCB 4, 8008365 Power Supply**

IC1- IC2	8330297 136 CNY 17F2ZW	IC3	8330234 136 CNY 17-2ZW
TR02	8320503 18 BC 557B	TR84	8320503 18 BC 557B
TR03	8320497 18 BC 547B	TR85	8320552 18 BC 327-25
TR41Δ	8321078 72 STH 7N90FI 2816154 Spring clip	TR86	8320497 18 BC 547B
TR51	8320503 18 BC 557B	TR91-	8320497 18 BC 547B
TR52	8320497 18 BC 547B	TR92	8320503 18 BC 557B
TR53	8320503 18 BC 557B	TR93	8320503 18 BC 557B
TR61	8320497 18 BC 547B	TR111Δ	8320946 67 IRF Z24
TR62	8320503 18 BC 557B	TR122Δ	8320853 66 IRF 624
TR63	8320625 23 BF 240	TR124	8320497 18 BC 547B
TR81	8320503 18 BC 557B	TR141	8320503 18 BC 557B
TR82-	8320497 18 BC 547B	TR142	8320497 18 BC 547B
TR83		TR161	8320497 18 BC 547B
		TR162	8320503 18 BC 557B
D1	8300901 Bridge	D113	8300058 209 1N 4148
D3	8300201 209 Z6.2V 5% 0.4W	D114	8300310 209 Z10V 5% 0.4W
D15	8300058 209 1N 4148	D121	8300776 40 BYW 29F
D41-	8300902 221 BYV 26C		2816195 Spring clip
D42		D122	8300058 209 1N 4148
D43-	8300675 209 BYV 26B	D123	8300671 209 RGP 10B
D44		D124	8300058 209 1N 4148
D51	8300671 209 RGP 10B	D125	8300310 209 Z10V 5% 0.4W
D61	8300058 209 1N 4148	D127	8300310 209 Z10V 5% 0.4W
D81-	8300058 209 1N 4148	D141	8300310 209 Z10V 5% 0.4W
D83		D142-	8300058 209 1N 4148
D92-	8300058 209 1N 4148	D143	
D93		D144	8300903 209 Z6.2V 1%
D101	8300784 221 BYW 96D	D162	8300058 209 1N 4148
D102	8300670 221 BYV 26D	D163	8300201 209 Z6.2V 5% 0.4W
D103	8300671 209 RGP 10B	D164	8300058 209 1N 4148
D111	8300388 209 RGP 30P		
D112	8300776 40 BYW 29F		
	2816195 Spring clip		
ST51	8300320 207 BTB 06		
R9	5011209 10MΩ 5% 1/2W	R144	5020183 464Ω 1% 1/4W
R10	5011378 0.82Ω 5% 1/4W	R148	5021186 442Ω 1% 1/4W
R51	5230030 PTC 18+3000Ω 265V	R150	5021480 305KΩ 0.25% 1/4W
R59	5020714 0.1Ω 10% 0.4W	R151	5021481 15KΩ 0.25% 1/4W
R103	5020714 0.1Ω 10% 0.4W		
C1	4130169 47nF 20% 250V	C93	4010105 1nF 10% 50V
C4	4201273 150μF 20% 450V	C94	4000204 100pF 5% 63V
C5-	4010240 2.2nF 20% 400V	C95	4010101 4.7nF 10% 50V
C6		C101-	4010104 220pF 10% 500V
C7	4130169 47nF 20% 250V	C102	
C20	4201173 10μF 20% 50V	C103	4201274 100μF 20% 385V
C42-	4010104 220pF 10% 500V	C104	4130523 15nF 20% 250V
C43		C105	4200704 470μF 20% 25V
C44	4130570 4.7nF 20% 1000V	C106	4010105 1nF 10% 50V
C45	4010106 10nF -20+80% 40V	C111	4130230 100nF 20% 63V
C49	4010346 100pF 10% 2KV	C112	4201300 470μF 20% 63V
C50	4010105 1nF 10% 50V	C113	4010105 1nF 10% 50V
C51	4130098 100nF 20% 400V	C114	4200612 1000μF -20+50% 25V
C52	4130304 22nF 10% 63V	C115	4200688 47μF 20% 50V
C53	4130230 100nF 20% 63V	C121	4010105 1nF 10% 50V
C54	4200688 47μF 20% 50V	C122	4200612 1000μF -20+50% 25V
C55	4200628 100μF 20% 16V	C123	4201328 3300μF 20% 16V
C61	4010328 470pF 10% 1KV	C124	4130230 100nF 20% 63V
C62	4100235 680pF 5% 63V	C125-	4010105 1nF 10% 50V
C63	4130230 100nF 20% 63V	C126	
C82	4000168 120pF 5% 63V	C141	4000153 33pF 5% 50V
C83	4201173 10μF 20% 50V	C142	4200517 2.2μF 20% 50V
C84	4100236 1nF 5% 63V	C161	4200517 2.2μF 20% 50V
C91	4010106 10nF -20+80% 40V		

Δ indicates that static electricity may destroy the component



Resistors not referred to are standard, see page 3-22

L41	8022347	Coil 260 $\mu$ H	L91	6850209	Coil 0.5 $\mu$ H
L42	8020551	Coil 4.7 $\mu$ H 10%	L101	8021015	Coil 1 $\mu$ H 10%
L51	8020912	Coil 100 $\mu$ H 10%			

FE2	6710036	Ferrit core	FE6-	6710036	Ferrit core
FE3-	6710034	Ferrit core	FE7		
FE4			FE8	6710031	Ferrit core
FE5	6710031	Ferrit core			

T1	8014139	Transformer
----	---------	-------------

P41-	7229141	Holder f/ribbon cable	P44	7221044	Plug 4/4 pole
P42		10 pole	P45	7211101	Plug 4 pole
P43	7221046	Plug 6/6 pole	P46	7221057	Plug 2/3 pole

#### PCB 5, 8008366 Deflection & EHT

IC1	8340157	<b>136</b>	LM 324
IC2	8340794	<b>146</b>	TDA 8172
	2816195		Spring clip

TR1-	8320497	<b>18</b>	BC 547B	TR10Δ	8321100	<b>67</b>	IRF 740FI
TR3					2816195		Spring clip
TR4	8320552	<b>18</b>	BC 327-25	TR11	8321102	<b>35</b>	BU 2508AX
TR5	8320497	<b>18</b>	BC 547B		2816154		Spring clip
TR6	8320503	<b>18</b>	BC 557B	TR12Δ	8320853	<b>66</b>	IRF 624
TR7	8320497	<b>18</b>	BC 547B	TR13	8320505	<b>17</b>	BF 422
TR8-	8320503	<b>18</b>	BC 557B	TR14	8320507	<b>18</b>	BC 337-25
TR9				TR15	8320497	<b>18</b>	BC 547B

D1-	8300058	<b>209</b>	1N 4148	D53	8300304	<b>221</b>	BY 228
D5				D54	8300310	<b>209</b>	Z10V 5% 0.4W
D6-	8300518	<b>209</b>	BA 157	D55-	8300058	<b>209</b>	1N 4148
D7				D56			
D8-	8300058	<b>209</b>	1N 4148	D71-	8300943	<b>221</b>	BYW 95C
D10				D73			
D11	8300518	<b>209</b>	BA 157	D74	8300023	<b>209</b>	1N 4002
D12-	8300058	<b>209</b>	1N 4148	D75-	8300058	<b>209</b>	1N 4148
D13				D76			
D14	8300310	<b>209</b>	Z10V 5% 0.4W	D77-	8300671	<b>209</b>	RGP 10B
D21	8300671	<b>209</b>	RGP 10B	D78			
D50	8300304	<b>221</b>	BY 228				
D51-	8300943	<b>221</b>	BYW 95C				
D52							

R11	5020228	8.87K $\Omega$ 1% 1/4W	R64	5021300	0.22 $\Omega$ 5% 1/4W
R25	5020183	464 $\Omega$ 1% 1/4W	R75	5021299	0.47 $\Omega$ 5% 1/4W
R50	5390033	100M $\Omega$	R101	5020288	1M $\Omega$ 1% 1/4W
R53	5021300	0.22 $\Omega$ 5% 1/4W	R103	5021300	0.22 $\Omega$ 5% 1/4W

Δ indicates that static electricity may destroy the component

C1	4010345	470pF 10% 50V	C4	4010400	1nF 10% 50V
C2	4010344	220pF 10% 50V	C5	4010344	220pF 10% 50V
C3	4010345	470pF 10% 50V	C6	4010401	2.2nF 10% 50V

C7	4010402	4.7nF 10% 50V	C54	4130578	27nF 5% 400V
C8	4010401	2.2nF 10% 50V	C55	4010402	4.7nF 10% 50V
C9	4010402	4.7nF 10% 50V	C56	4130581	470nF 5% 250V
C10	4010404	22nF -20+80% 50V	C57	4130580	220nF 5% 250V
C11	4201311	22μF 20% 100V	C58	4010347	1nF 10% 500V
C12	4010346	100pF 10% 2KV	C59	4130581	470nF 5% 250V
C13	4130575	3.9nF 5% 2000V	C62	4130601	1μF 5% 100V
C14	4010346	100pF 10% 2KV	C63	4130309	330nF 10% 63V
C15-	4010400	1nF 10% 50V	C64	4010403	10nF -20+80% 50V
C16			C71-	4200704	470μF 20% 25V
C17	4130230	100nF 20% 63V	C73		
C18	4130475	1μF 10% 250V	C74	4200368	100μF 20% 63V
C19	4201173	10μF 20% 50V	C75	4200512	1μF 20% 50V
C20	4010404	22nF -20+80% 50V	C76-	4130233	220nF 20% 63V
C21	4200368	100μF 20% 63V	C78		
C22	4010400	1nF 10% 50V	C83	4010401	2.2nF 10% 50V
C23	4010402	4.7nF 10% 50V	C84	4200704	470μF 20% 25V
C24	4130233	220nF 20% 63V	C85	4010402	4.7nF 10% 50V
C25	4010106	10nF -20+80% 40V	C86	4200368	100μF 20% 63V
C52	4130576	3.3nF 5% 630V	C87	4010343	150pF 10% 50V
C53	4130577	10nF 5% 2000V	C88	4130596	15nF 20% 400V

L1	8020666	Coil 2.7μH 5%	L52	8024056	Coil
L2	8020916	Coil 47μH 5% 450mA	L53	8024058	Coil 900μH/UU15
L49	8021088	Coil 47μH 1.8A	L54	8024057	Coil 9mH/U15
L50	8020901	Coil 10mH 10% 70mA			

T1	8014136	Transformer EHT	T2	8014138	Transformer 12mH
----	---------	-----------------	----	---------	------------------

S7	7400425	Switch 3 pole
----	---------	---------------

P47-	7229141	Holder f/ribbon cable	P50	7221079	Socket 7/7 pole
P48		10 pole	P51	7221046	Socket 6/6 pole
P49	7221046	Socket 6/6 pole	P73	7221043	Socket 3/3 pole

IC1*	8342566	<b>152</b>	27C040	IC4	8341576	<b>152</b>	EEPROM 28C64
------	---------	------------	--------	-----	---------	------------	--------------

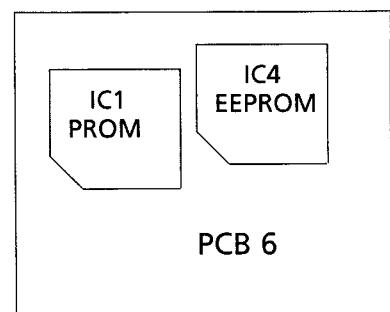
## EEPROM 6IC4

The following general data is stored in the EEPROM (6IC4):

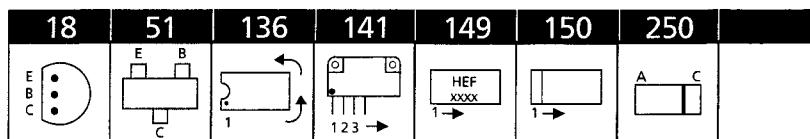
- Program nos. (tuning data)
- Teletext memory (teletext pages per program no.)
- Preset values for sound and picture
- Timer Record data
- Timer Play data
- Geometry adjustment data
- Various setup data

When replacing 6IC4 all data will be lost. Concerning adjustment data and preset values, some default values are stored in the PROM IC (6IC1).

When replacing the electrical chassis PCB6 or PCB14 where PCB6 is mounted, the EEPROM should be moved to the new PCB to avoid loss of data.



\* Specially selected or adapted sample



*Resistors not referred to are standard, see page 3-22*

**PCB 10, 8008369 Sound Output**

IC1	8350088	<b>141</b>	STK 4122-2	
TR1	8320497	<b>18</b>	BC 547B	TR5-
TR2	8320503	<b>18</b>	BC 557B	TR8
TR3-	8320993	<b>51</b>	FMMT 589TA	TR9-
TR4				TR11
D1	8300482	<b>250</b>	LL 4148	D10-
D3-	8300482	<b>250</b>	LL 4148	D11
D5				
D8-	8300605	<b>250</b>	Z10V 5% 0.5W	
D9				
R55	5020159	100Ω 10% 0.3W		R58-
R56-	5021301	10KΩ 1% 1/8W		R59
R57				R500
				8008151 NTC resistor
C1	4010267	4.7nF 10% 50V	C21	4200672 22μF 20% 16V Bipolar
C2-	4010263	2.2nF 10% 50V	C22	4200510 10μF 20% 16V
C5			C23-	4200688 47μF 20% 50V
C6-	4010271	10nF 10% 50V	C24	
C7			C25-	4201173 10μF 20% 50V
C8-	4010274	100nF -20+80% 25V	C27	
C9			C28	4201264 100μF 20% 50V
C10-	4130233	220nF 20% 63V	C29-	4201295 3300μF 20% 40V
C13			C30	
C14	4130313	470nF 20% 63V	C31	4201143 10μF 20% 25V Bipolar
C15-	4200510	10μF 20% 16V	C32	4010271 10nF 10% 50V
C16			C33-	4010274 100nF -20+80% 25V
C17-	4200617	47μF 20% 10V	C34	
C18				
C19-	4200517	2.2μF 20% 50V		
C20				
L1-	8021031	Coil 47μH 1.4A		
L2				
FE1	6710033	Ferrite core		
P57	7221044	Socket 4/4 pole	P77-	7221044 Plug 4/4 pole
P58	7221126	Socket 3 pole	P78	
P60	7220206	Socket 5/4 pole		
IC1-	8341022	<b>150</b>	4558	IC6
IC5				8341033 <b>149</b> LF 353
TR1-	8320755	<b>51</b>	BC 847B	
TR2				
D1	8300482	<b>250</b>	LL 4148	
R41	5210017	LDR/LED Opto		

**PCB 11, 8008370  
Cross Over Network**

C1-	4010157	10nF 10% 50V	C24	4130265	10nF 10% 63V
C2			C25-	4130306	100nF 10% 63V
C3-	4010173	4.7nF 10% 50V	C26		
C7			C27	4130307	150nF 10% 63V
C8	4000345	1.0nF 5% 50V	C28-	4130308	220nF 10% 63V
C9-	4010274	100nF -20+80% 25V	C32		
C20			C33	4130313	470nF 20% 63V
C21	4130240	47nF 10% 63V	C34	4130399	1μF 10% 63V

P79-	7211084	Socket 4/4 pole
P80		

**PCB 12, 8008328 IF System B/G**

IC1Δ	8341025	150	4094	IC4Δ	8342357	136	TDA 9815
D26	8300606	250	LL 4448				
R112	5370455	5KΩ	20%	R113	5370457	470Ω	20%

C5	4010271	10nF 10% 50V	C26	4010312	39nF 10%
C6	4010267	4.7nF 10% 50V	C27	4010274	100nF -20+80% 25V
C7	4010271	10nF 10% 50V	C29	4201219	22μF 20% 10V
C13	4010271	10nF 10% 50V	C36	4201219	22μF 20% 10V
C16-	4010271	10nF 10% 50V	C50	4000505	2.2pF ±0.25pF 50V
C17			C52-	4200847	2.2μF 20% 50V
C18	4010334	220nF 10% 16V	C53		
C19	4010271	10nF 10% 50V	C55-	4000412	100pF 5% 50V
C23	4010274	100nF -20+80% 25V	C56		
C24	4200847	2.2μF 20% 50V	C57	4010271	10nF 10% 50V
C25	4010334	220nF 10% 16V			

L5	8021033	Coil 77.8MHz	L9	8021082	Coil 8.2μH 10%
L6-	8021079	Coil 2.2μH 10%			
L7					

BP3	8030218	Cer. filter 5.5MHz	BP7-	8030029	Cer. filter 5.74MHz
BP5	8030021	Cer. filter 5.5MHz	BP8		
BP6	8030026	Cer. filter 5.5MHz			

SW2	8030319	OFW G3354K
-----	---------	------------

**PCB 12, 8008329 IF system I**

BP9	8030033	Cer. filter 6.0MHz
SW2	8030318	OFW J3351K

*Other electrical parts like PCB 12, IF system B/G*

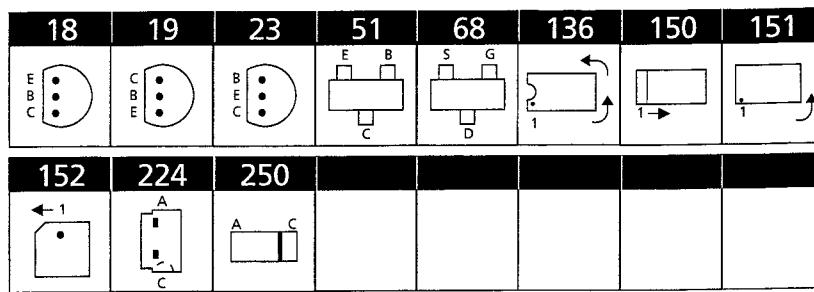
**PCB 12, 8008332 IF system B/G/L/L'**

TR6	8320554	18	BF 199
TR10-	8320755	51	BC 847B
TR12			

D15	8300635	250	BA 683
D17-	8300635	250	BA 683
D18			

C2-	4010271	10nF 10% 50V	C14-	4010271	10nF 10% 50V
C4			C15		
C9	4010271	10nF 10% 50V			

Δ indicates that static electricity  
may destroy the component



Resistors not referred to are standard, see page 3-22

SW1	8030244 OFW K9453M	SW3	8030317 OFW G9353M
SW2	8030316 OFW K3953M		

Other electrical parts like PCB 12, IF system B/G

**PCB 12, 8008331  
IF system B/G/L/L'/I**

TR6	8320554 <b>18</b>	BF 199
TR10-	8320755 <b>51</b>	BC 847B
TR12		

D15	8300635 <b>250</b>	BA 683
D17-	8300635 <b>250</b>	BA 683
D18		

C2-	4010271 10nF 10% 50V	C14-	4010271 10nF 10% 50V
C4		C15	
C9	4010271 10nF 10% 50V		

BP9	8030033 Cer. filter 6.0MHz
-----	----------------------------

SW1	8030244 OFW K9453M	SW3	8030317 OFW G9353M
SW2	8030316 OFW K3953M		

Other electrical parts like PCB 12, IF system B/G

**PCB 12, 8008330  
IF system B/G/D/K/M/I**

TR6	8320554 <b>18</b>	BF 199	TR16	8320755 <b>51</b>	BC 847B
TR7	8320752 <b>51</b>	BC 817-40			
TR10-	8320755 <b>51</b>	BC 847B			
TR12					

D11	8300635 <b>250</b>	BA 683	D20-	8300635 <b>250</b>	BA 683
D15	8300635 <b>250</b>	BA 683	D21		
D17-	8300635 <b>250</b>	BA 683	D25	8300635 <b>250</b>	BA 683
D18					

C1-	4010271 10nF 10% 50V	C11	4010274 100nF -20+80% 25V
C4		C12	4010271 10nF 10% 50V
C8	4010274 100nF -20+80% 25V	C14-	4010271 10nF 10% 50V
C9-	4010271 10nF 10% 50V	C15	
C10			

L10	8021082 Coil 8.2μH 10%
-----	------------------------

BP1	8030124 Cer. filter 4.5MHz ±60KHz
BP2	8030173 Cer. filter 6.5MHz ±8KHz
BP9	8030033 Cer. filter 6.0MHz
BP10	8030309 Cer. filter 4.5MHz

SW1	8008319	Submodul	SW3	8030317	OFW G9353M
SW2	8030316	OFW K3953M	SW4	8030147	OFW G3450

*Other electrical parts like PCB 12, IF system B/G***PCB 14, 8008367 AV Switch  
(incl. PCB 6)**

See page 3-8 regarding PCB 6)

IC1Δ	8341024	<b>150</b>	4066	IC14Δ	8341024	<b>150</b>	4066
IC2Δ-	8342347	<b>136</b>	TEA 6425	IC15-	8341022	<b>150</b>	4558
IC4Δ				IC21			
IC5Δ	8342349	<b>136</b>	TEA 5114A	IC22-	8341857	<b>151</b>	LM 339
IC6	8341747	<b>150</b>	TL 7705BCD	IC24			
IC7Δ	8341024	<b>150</b>	4066	IC25-	8341022	<b>150</b>	4558
IC8Δ	8342346	<b>136</b>	GM 62093	IC34			
IC9Δ	8341025	<b>150</b>	4094	IC35Δ	8341024	<b>150</b>	4066
IC10Δ	8342350	<b>136</b>	TDA 7314S	IC36	8341231	<b>151</b>	LF 347
IC11Δ	8342346	<b>136</b>	GM 62093	IC37-	8341857	<b>151</b>	LM 339
IC12Δ	8341025	<b>150</b>	4094	IC38			
IC13Δ*	8342276	<b>152</b>	83C524	IC40Δ	8342397	<b>150</b>	MK 41T56

TR1	8320755	<b>51</b>	BC 847B	TR67	8320497	<b>18</b>	BC 547B
TR3-	8320755	<b>51</b>	BC 847B	TR68	8321050	<b>19</b>	ZTX 788B
TR6				TR69-	8320755	<b>51</b>	BC 847B
TR7	8320616	<b>51</b>	BC 858B	TR70			
TR8	8320778	<b>51</b>	BC 858C	TR78-	8320552	<b>18</b>	BC 327-25
TR9	8320615	<b>51</b>	BC 848B	TR79			
TR10Δ	8320856	<b>68</b>	2N 7002	TR80	8320755	<b>51</b>	BC 847B
TR11Δ	8320899	<b>68</b>	BSS 84	TR81-	8320811	<b>51</b>	BC 857B
TR12Δ	8320856	<b>68</b>	2N 7002	TR82			
TR14-	8320811	<b>51</b>	BC 857B	TR83	8320755	<b>51</b>	BC 847B
TR19				TR85	8320811	<b>51</b>	BC 857B
TR20-	8320755	<b>51</b>	BC 847B	TR88	8320755	<b>51</b>	BC 847B
TR27				TR89	8320811	<b>51</b>	BC 857B
TR29-	8320755	<b>51</b>	BC 847B	TR90-	8320755	<b>51</b>	BC 847B
TR30				TR91			
TR35	8320755	<b>51</b>	BC 847B	TR92	8320811	<b>51</b>	BC 857B
TR36	8320497	<b>18</b>	BC 547B	TR93	8320755	<b>51</b>	BC 847B
TR37	8320755	<b>51</b>	BC 847B	TR94	8320811	<b>51</b>	BC 857B
TR41	8320755	<b>51</b>	BC 847B	TR95-	8320755	<b>51</b>	BC 847B
TR42	8320503	<b>18</b>	BC 557B	TR96			
TR43	8320497	<b>18</b>	BC 547B	TR98-	8320755	<b>51</b>	BC 847B
TR44	8320811	<b>51</b>	BC 857B	TR100			
TR45-	8320755	<b>51</b>	BC 847B	TR101	8320811	<b>51</b>	BC 857B
TR47				TR102	8320755	<b>51</b>	BC 847B
TR51	8320552	<b>18</b>	BC 327-25	TR104	8320552	<b>18</b>	BC 327-25
TR52	8320755	<b>51</b>	BC 847B	TR105-	8320811	<b>51</b>	BC 857B
TR53	8320507	<b>18</b>	BC 337-25	TR106			
TR54	8320811	<b>51</b>	BC 857B	TR107	8320755	<b>51</b>	BC 847B
TR55	8320552	<b>18</b>	BC 327-25	TR108	8320811	<b>51</b>	BC 857B
TR56	8320755	<b>51</b>	BC 847B	TR109	8321072	<b>19</b>	ZTX 690B
TR60	8320755	<b>51</b>	BC 847B	TR111	8342567	<b>23</b>	ZR 431C
TR61	8320811	<b>51</b>	BC 857B	TR112	8320552	<b>18</b>	BC 327-25
TR62	8320755	<b>51</b>	BC 847B	TR113	8320507	<b>18</b>	BC 337-25

D6-	8300482	<b>250</b>	LL 4148	D29	8300482	<b>250</b>	LL 4148
D11				D30	8300606	<b>250</b>	LL 4448
D12	8300607	<b>250</b>	Z3.3V 5% 0.4W	D34-	8300482	<b>250</b>	LL 4148
D13-	8300482	<b>250</b>	LL 4148	D35			
D14				D36-	8300606	<b>250</b>	LL 4448
D15	8300520	<b>224</b>	Z6.8V 5% 0.5W	D49			
D16-	8300482	<b>250</b>	LL 4148	D51-	8300606	<b>250</b>	LL 4448
D17				D56			
D18	8300799	<b>250</b>	BAS 29	D57	8300482	<b>250</b>	LL 4148
D19-	8300482	<b>250</b>	LL 4148	D58	8300636	<b>250</b>	Z7.5V 5% 0.5W
D20				D59-	8300482	<b>250</b>	LL 4148
D21-	8300520	<b>224</b>	Z6.8V 5% 0.5W	D60			
D22				D61	8300636	<b>250</b>	Z7.5V 5% 0.5W
D23-	8300606	<b>250</b>	LL 4448	D62	8300482	<b>250</b>	LL 4148
D24				D63-	8300562	<b>250</b>	Z5.6V 2% 0.5W
D25	8300482	<b>250</b>	LL 4148	D64			
D28	8300606	<b>250</b>	LL 4448	D65	8300644	<b>250</b>	Z6.2V 2% 0.5W

*\* Specially selected or adapted sample**Δ indicates that static electricity may destroy the component*

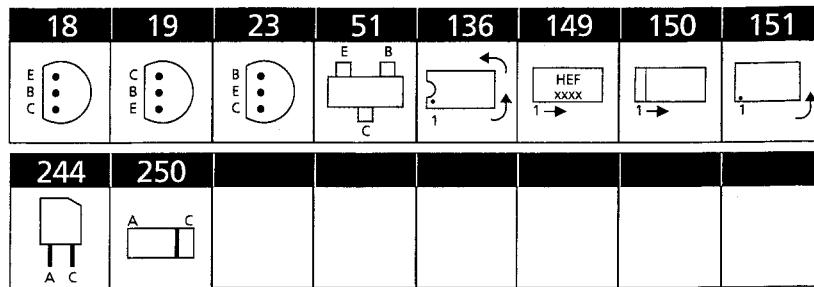
209	250						
A ——— C	A ——— C						

Resistors not referred to are standard, see page 3-22

D67	8300644	<b>250</b>	Z6.2V 2% 0.5W	D129-	8300482	<b>250</b>	LL 4148
D68	8300482	<b>250</b>	LL 4148	D134			
D77	8300914	<b>250</b>	SS 14	D135	8300636	<b>250</b>	Z7.5V 5% 0.5W
D79	8300482	<b>250</b>	LL 4148	D136-	8300482	<b>250</b>	LL 4148
D82	8300482	<b>250</b>	LL 4148	D138			
D84	8300482	<b>250</b>	LL 4148	D139	8300818	<b>250</b>	BAS 85
D92	8300482	<b>250</b>	LL 4148	D140	8300482	<b>250</b>	LL 4148
D94-	8300606	<b>250</b>	LL 4448	D141-	8300644	<b>250</b>	Z6.2V 2% 0.5W
D95				D148			
D96-	8300584	<b>250</b>	Z15V 5% 0.5W	D149-	8300482	<b>250</b>	LL 4148
D98				D150			
D99	8300914	<b>250</b>	SS 14	D151-	8300201	<b>209</b>	Z6.2V 5% 0.4W
D100	8300762	<b>250</b>	Z9.1V 2% 0.5W	D153			

R22-	5021391	75Ω 1% 1/4W	R484	5021493	3.9KΩ 1% 1/4W		
R25			R491	5021225	10KΩ 1% 1/4W		
R30-	5021496	11.8KΩ 1% 1/4W	R493	5021493	3.9KΩ 1% 1/4W		
R33			R494-	5021074	680Ω 1% 1/4W		
R34-	5021495	5.9KΩ 1% 1/4W	R495				
R37			R507	5012200	2.2KΩ 1% 1/4W		
R70	5012240	100KΩ 1% 1/10W	R517-	5021372	5.36KΩ 1% 1/4W		
R73	5012374	31.6KΩ 1% 1/10W	R518				
R77	5012298	22KΩ 1% 1/10W	R531	5011857	4.42KΩ 1% 1/4W		
R80	5011599	49.9KΩ 1% 1/8W	R581-	5012238	33KΩ 1% 1/10W		
R122	5011599	49.9KΩ 1% 1/8W	R582				
R170	5021484	100Ω 1% 1/4W	R609	5021482	5.6MΩ 1% 1/4W		
R172	5021484	100Ω 1% 1/4W	R634-	5012200	2.2KΩ 1% 1/4W		
R173	5021391	75Ω 1% 1/4W	R635				
R199	5021484	100Ω 1% 1/4W	R640	5021523	560Ω 1% 1/4W		
R200	5021483	68Ω 1% 1/4W	R641-	5021483	68Ω 1% 1/4W		
R219	5021391	75Ω 1% 1/4W	R642				
R228-	5021483	68Ω 1% 1/4W	R643	5021523	560Ω 1% 1/4W		
R229			R661-	5021483	68Ω 1% 1/4W		
R236-	5021391	75Ω 1% 1/4W	R662				
R237			R680	5011852	332Ω 1% 1/4W		
R247	5021484	100Ω 1% 1/4W	R705-	5021511	470Ω 1% 1/4W		
R249	5021484	100Ω 1% 1/4W	R708				
R254-	5021391	75Ω 1% 1/4W	R714-	5021511	470Ω 1% 1/4W		
R261			R715				
R273-	5021370	28.7KΩ 1% 1/4W	R790	5021074	680Ω 1% 1/4W		
R275			R791	5021523	560Ω 1% 1/4W		
R282	5011631	1KΩ 1% 1/4W	R792	5021483	68Ω 1% 1/4W		
R283-	5011857	4.42KΩ 1% 1/4W	R801-	5011903	180Ω 1% 1/4W		
R284			R814				
R345-	5012350	27.4KΩ 1% 1/10W	R826	5021484	100Ω 1% 1/4W		
R347			R835	5024001	2.2Ω 5% 1/8W		
R354-	5021484	100Ω 1% 1/4W	R838-	5011631	1KΩ 1% 1/4W		
R355			R840				
R368-	5021484	100Ω 1% 1/4W	R842	5011281	0.82Ω 5% 1/4W		
R369			R845	5011631	1KΩ 1% 1/4W		
R378-	5021484	100Ω 1% 1/4W	R846	5021524	47Ω 1% 1/4W		
R379			R847-	5011853	158Ω 1% 1/4W		
R466	5021074	680Ω 1% 1/4W	R848				
R471-	5021484	100Ω 1% 1/4W	R849	5021524	47Ω 1% 1/4W		
R472			R850-	5021500	56Ω 1% 1/4W		
R474	5021524	47Ω 1% 1/4W	R851				
R475-	5011853	158Ω 1% 1/4W	R852	5021524	47Ω 1% 1/4W		
R476			R853	5011631	1KΩ 1% 1/4W		
R482	5021225	10KΩ 1% 1/4W					

C1-	4000412 100pF 5% 50V	C163	4000287 220nF -20+80% 25V
C4		C164	4000418 330pF 5% 50V
C5-	4000408 47pF 5% 50V	C165	4000287 220nF -20+80% 25V
C8		C166	4000418 330pF 5% 50V
C9-	4000404 22pF 5% 50V	C167	4000287 220nF -20+80% 25V
C10		C168	4000418 330pF 5% 50V
C11-	4000416 220pF 5% 50V	C169	4000287 220nF -20+80% 25V
C14		C170	4000418 330pF 5% 50V
C17	4010274 100nF -20+80% 25V	C171	4000287 220nF -20+80% 25V
C19-	4010274 100nF -20+80% 25V	C172	4000418 330pF 5% 50V
C26		C173	4000287 220nF -20+80% 25V
C28-	4010274 100nF -20+80% 25V	C174	4000418 330pF 5% 50V
C37		C175	4000287 220nF -20+80% 25V
C40-	4010237 1nF 20% 50V	C176	4000418 330pF 5% 50V
C41		C181-	4010274 100nF -20+80% 25V
C42	4000418 330pF 5% 50V	C200	
C43	4000417 270pF 5% 50V	C209-	4130232 150nF 20% 63V
C45	4010274 100nF -20+80% 25V	C212	
C46-	4010269 6.8nF 10% 50V	C215-	4100210 1.5nF 5% 63V
C47		C216	
C50	4000423 820pF 5% 50V	C219-	4000412 100pF 5% 50V
C51	4000416 220pF 5% 50V	C220	
C52	4010274 100nF -20+80% 25V	C221-	4010274 100nF -20+80% 25V
C53	4010314 220nF -20+80% 25V	C222	
C54	4010273 47nF -20+80% 50V	C223	4200525 22μF 20% 10V
C55	4010274 100nF -20+80% 25V	C226	4000287 220nF -20+80% 25V
C56	4010237 1.0nF 20% 50V	C227	4000418 330pF 5% 50V
C57-	4201163 10μF 20% 35V	C228	4000287 220nF -20+80% 25V
C58		C229	4000418 330pF 5% 50V
C60-	4201163 10μF 20% 35V	C230	4000287 220nF -20+80% 25V
C63		C231	4000418 330pF 5% 50V
C71	4010274 100nF -20+80% 25V	C232	4000287 220nF -20+80% 25V
C73	4010274 100nF -20+80% 25V	C233	4000418 330pF 5% 50V
C86	4000424 1nF 5% 50V	C234	4010274 100nF -20+80% 25V
C87	4010314 220nF -20+80% 25V	C237	4010274 100nF -20+80% 25V
C90-	4201163 10μF 20% 35V	C239	4010274 100nF -20+80% 25V
C91		C241	4010274 100nF -20+80% 25V
C98	4010274 100nF -20+80% 25V	C243	4010274 100nF -20+80% 25V
C99-	4201163 10μF 20% 35V	C244	4201174 2.2μF 20% 50V
C104		C245-	4010274 100nF -20+80% 25V
C105	4010274 100nF -20+80% 25V	C246	
C107	4010271 10nF 10% 50V	C247	4201174 2.2μF 20% 50V
C108	4010237 1nF 20% 50V	C250-	4200688 47μF 20% 50V
C109	4010274 100nF -20+80% 25V	C252	
C110	4200525 22μF 20% 10V	C254	4200688 47μF 20% 50V
C111-	4000420 470pF 5% 50V	C259	4201173 10μF 20% 50V
C113		C262-	4200688 47μF 20% 50V
C114-	4010237 1nF 20% 50V	C264	
C130		C265-	4201163 10μF 20% 35V
C131	4010274 100nF -20+80% 25V	C266	
C132-	4010237 1nF 20% 50V	C267	4010274 100nF -20+80% 25V
C134		C268	4201163 10μF 20% 35V
C135-	4000408 47pF 5% 50V	C270-	4201329 1000μF 20% 15V
C136		C271	
C137-	4010237 1nF 20% 50V	C272	4000415 180pF 5% 50V
C139		C273	4000424 1nF 5% 50V
C140	4010274 100nF -20+80% 25V	C274	4010274 100nF -20+80% 25V
C141	4000424 1nF 5% 50V	C277-	4201292 2.2μF 20% 50V
C147-	4010274 100nF -20+80% 25V	C280	
C148		C283-	4010274 100nF -20+80% 25V
C149-	4000420 470pF 5% 50V	C285	
C152		C286-	4201292 2.2μF 20% 50V
C153-	4000416 220pF 5% 50V	C289	
C154		C299	4010274 100nF -20+80% 25V
C155-	4000406 33pF 5% 50V	C300-	4010166 100nF -20+80% 50V
C156		C301	
C157	4000287 220nF -20+80% 25V	C302-	4201163 10μF 20% 35V
C158	4000418 330pF 5% 50V	C303	
C159	4000287 220nF -20+80% 25V	C304	4010166 100nF -20+80% 50V
C160	4000418 330pF 5% 50V	C501	4010274 100nF -20+80% 25V
C161	4000287 220nF -20+80% 25V	C504	4000417 270pF 5% 50V
C162	4000418 330pF 5% 50V	C505	4201188 220μF 20% 25V



Resistors not referred to are standard, see page 3-22

C506-	4000412	100pF 5% 50V	C533-	4201163	10μF 20% 35V
C511			C535		
C512	4010274	100nF -20+80% 25V	C536	4010274	100nF -20+80% 25V
C517-	4010274	100nF -20+80% 25V	C537	4000416	220pF 5% 50V
C518			C538	4010274	100nF -20+80% 25V
C519	4201163	10μF 20% 35V	C545-	4010274	100nF -20+80% 25V
C521	4201163	10μF 20% 35V	C546		
C522	4000397	27pF 2% 50V	C547	4201188	220μF 20% 25V
C523	4201163	10μF 20% 35V	C548	4010271	10nF 10% 50V
C524	4000392	100pF 2% 50V	C549-	4010237	1nF 20% 50V
C525	4000397	27pF 2% 50V	C550		
C526	4201163	10μF 20% 35V	C551	4010314	220nF -20+80% 25V
C528	4010274	100nF -20+80% 25V	C556-	4010271	10nF 10% 50V
C529	4000424	1nF 5% 50V	C557		
C530	4000392	100pF 2% 50V	C558-	4010263	2.2nF 10% 50V
C531	4010237	1nF 20% 50V	C559		

L1-	8020821	Coil 2.2μH 5%	L10	8020907	Coil 47μH 10%
L2			L12	8020822	Coil 3.3μH 5%
L3-	8020822	Coil 3.3μH 5%	L206	8020966	Coil 10μH 2% 400mA
L5			L207	8014110	Coil 70μH
L6-	8020705	Coil 100μH 10%	L208	8020966	Coil 10μH 400mA
L9					

X1	8090181	Crystal 14.7456MHz	X2	8090193	Crystal 32.768KHz
----	---------	--------------------	----	---------	-------------------

B1 8700040 Battery lithium

P2-	7229141	Holder f/ribbon cable 10 pole
P5		
P6	7221121	Socket 16/16 pole
P7-	7229141	Holder f/ribbon cable 10 pole
P9		
P10	7221119	Socket 12/12 pole
P11	7221121	Socket 16/16 pole
P13-	7229141	Holder f/ribbon cable 10 pole
P14		
P15-	7221118	Socket 10/10 pole
P16		
P17	7211059	Socket 16 pole
P18	7221133	Socket 8/8 pole
P19	7221046	Socket 6/6 pole
P20	7221045	Socket 5/5 pole
P21-	7211068	Socket 21 pole
P23		
P24	7210906	Socket 16 pole
P61	7221064	Plug 9/9 pole
P84	7220134	Plug 2/2 pole

**PCB 20, 8008334 Satellite**

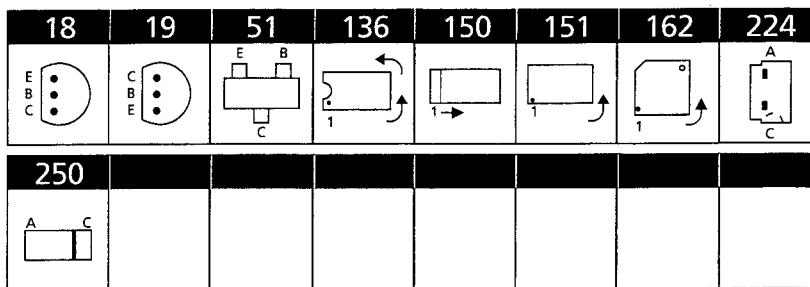
IC1-	8341857	<b>136</b>	LM 339	IC9Δ	8342207	<b>151</b>	TDA 6151-5
IC2				IC10Δ	8342307	<b>136</b>	TDA 8740
IC5Δ-	8341025	<b>150</b>	4094	IC11	8341098	<b>149</b>	LM 358
IC6Δ							
IC7Δ-	8341059	<b>150</b>	4052				
IC8Δ							

TR1-	8320497	<b>18</b>	BC 547B	TR35	8320811	<b>51</b>	BC 857B
TR3				TR36-	8320755	<b>51</b>	BC 847B
TR6-	8320552	<b>18</b>	BC 327-25	TR37			
TR9				TR38	8320497	<b>18</b>	BC 547B
TR13-	8320755	<b>51</b>	BC 847B	TR39	8320811	<b>51</b>	BC 857B
TR14				TR40	8320497	<b>18</b>	BC 547B
TR17-	8320755	<b>51</b>	BC 847B	TR41-	8320503	<b>18</b>	BC 557B
TR18				TR42			
TR20-	8320755	<b>51</b>	BC 847B	TR43	8320811	<b>51</b>	BC 857B
TR21				TR44	8320497	<b>18</b>	BC 547B
TR23	8320503	<b>18</b>	BC 557B	TR45	8320755	<b>51</b>	BC 847B
TR25-	8320811	<b>51</b>	BC 857B	TR46	8320503	<b>18</b>	BC 557B
TR27				TR47	8320755	<b>51</b>	BC 847B
TR28	8321064	<b>23</b>	BF 420	TR48	8320497	<b>18</b>	BC 547B
TR30	8321072	<b>19</b>	ZTX 690B	TR49	8320755	<b>51</b>	BC 847B
TR31-	8321073	<b>19</b>	ZTX 790A				
TR34							

D3-	8300482	<b>250</b>	LL 4148	D32	8300606	<b>250</b>	LL 4448
D8				D33-	8300482	<b>250</b>	LL 4148
D9	8300905	<b>250</b>	Z30V 2% 0.5W	D36			
D10-	8300482	<b>250</b>	LL 4148	D38-	8300482	<b>250</b>	LL 4148
D17				D41			
D23	8300562	<b>250</b>	Z5.6V 2% 0.5W	D42	8300607	<b>250</b>	Z3.3V 5% 0.4W
D24	8300563	<b>250</b>	Z5.1V 2% 0.5W	D43	8300687	<b>250</b>	Z2.7V 5% 0.4W
D25-	8300644	<b>250</b>	Z6.2V 2% 0.5W	D48	8300907	<b>244</b>	GF1B 100V
D27							
D28-	8300914	<b>250</b>	SS 14				
D29							

R4	5011755	1Ω 2% 1/4W	R156-	5021522	1.2Ω 5% 1/4W
R7-	5011755	1Ω 2% 1/4W	R157		
R9			R158	5020714	0.1Ω 10% 0.4W
R10	5021501	390Ω 1% 1/4W	R168	5021501	390Ω 1% 1/4W
R15	5011853	158Ω 1% 1/4W	R171	5021501	390Ω 1% 1/4W
R102-	5021226	100KΩ 1% 1/4W	R172	5020547	68Ω 5% 2W
R103			R173	5012169	220KΩ 1% 1/4W
R108-	5021374	42.2KΩ 1% 1/4W	R174	5021226	100KΩ 1% 1/4W
R109			R177	5021522	1.2Ω 5% 1/4W
R113	5021359	24.9KΩ 1% 1/4W	R186	5021494	4.64KΩ 1% 1/4W
R134	5021511	470Ω 1% 1/4W	R191	5021494	4.64KΩ 1% 1/4W
R135	5021226	100KΩ 1% 1/4W	R195	5011852	332Ω 1% 1/4W
R136	5011631	1KΩ 1% 1/4W	R196	5011631	1KΩ 1% 1/4W
R137	5021226	100KΩ 1% 1/4W	R199-	5021528	18KΩ 1% 1/4W
R138	5012350	27.4KΩ 1% 1/10W	R200		
R139	5012391	52.3KΩ 1% 1/10W	R201	5021226	100KΩ 1% 1/4W
R140-	5021334	3.32KΩ 1% 1/4W	R203	5021511	470Ω 1% 1/4W
R141			R206	5021334	3.32KΩ 1% 1/4W
R142-	5011517	22Ω 5% 1W	R210-	5021382	5.6KΩ 1% 1/4W
R143			R211		
R148	5020714	0.1Ω 10% 0.4W	R212-	5021492	2.7KΩ 1% 1/4W
R149	5021511	470Ω 1% 1/4W	R213		
R150	5021520	10Ω 1% 1/4W	R214	5021074	680Ω 1% 1/4W
R151	5021372	5.36KΩ 1% 1/4W	R216	5021334	3.32KΩ 1% 1/4W
R152-	5021483	68Ω 1% 1/4W	R217	5012175	43.2KΩ 1% 1/4W
R153			R218	5021523	560Ω 1% 1/4W
R154	5021494	4.64KΩ 1% 1/4W	R223	5021225	10KΩ 1% 1/4W
R155	5021520	10Ω 1% 1/4W			

Δ indicates that static electricity  
may destroy the component



*Resistors not referred to are standard, see page 3-22*

C4-	4000400	10pF 5% 50V	C50	4201256	470μF 20% 25V
C6			C51	4200628	100μF 20% 16V
C8	4000400	10pF 5% 50V	C52	4201171	1μF 20% 50V
C9	4000406	33pF 5% 50V	C53	4201173	10μF 20% 50V
C10	4000410	68pF 5% 50V	C55	4010216	22nF 10% 100V
C11	4000404	22pF 5% 50V	C56-	4200824	22μF 20% 50V
C12	4000410	68pF 5% 50V	C59		
C13-	4000412	100pF 5% 50V	C61-	4201171	1μF 20% 50V
C15			C63		
C16	4000418	330pF 5% 50V	C64	4201256	470μF 20% 25V
C17	4000420	470pF 5% 50V	C66	4201173	10μF 20% 50V
C18	4000418	330pF 5% 50V	C69	4201173	10μF 20% 50V
C19-	4010267	4.7nF 10% 50V	C70	4201174	2.2μF 20% 50V
C20			C76	4201256	470μF 20% 25V
C21-	4010271	10nF 10% 50V	C77	4000411	82pF 5% 50V
C22			C80	4000412	100pF 5% 50V
C23	4010272	22nF -20+80% 50V	C83	4100301	1nF 2.5% 63V
C24	4010273	47nF -20+80% 50V	C84	4201171	1μF 20% 50V
C25-	4010274	100nF -20+80% 25V	C85	4201173	10μF 20% 50V
C28			C86	4201171	1μF 20% 50V
C29	4010216	22nF 10% 100V	C87	4010274	100nF -20+80% 25V
C30-	4010274	100nF -20+80% 25V	C88	4010314	220nF -20+80% 25V
C31			C89	4200628	100μF 20% 16V
C32	4010263	2.2nF 10% 50V	C90	4010237	1nF 20% 50V
C33-	4010274	100nF -20+80% 25V	C91	4010316	100nF 10% 25V
C35			C92	4010273	47nF -20+80% 50V
C36-	4010314	220nF -20+80% 25V	C93-	4010316	100nF 10% 25V
C37			C94		
C38	4010263	2.2nF 10% 50V	C95	4201143	10μF 20% 25V Bipolar
C39	4010216	22nF 10% 100V	C97-	4010274	100nF -20+80% 25V
C40-	4010314	220nF -20+80% 25V	C99		
C42			C101	4010314	220nF -20+80% 25V
C44	4010216	22nF 10% 100V	C972-	4130328	33nF 5% 63V
C47-	4010274	100nF -20+80% 25V	C974		
C48			C975	4130473	120nF 5% 63V
C49	4130235	47nF 20% 63V			

L2-	8021090	Coil 6.8μH 5%	L8	8020759	Coil 1mH 10%
L3			L9	8020808	Coil 330μH 10%
L5	8020907	Coil 47μH 10%	L10-	8021082	Coil 8.2μH 10%
L6	8022344	Coil 600μH	L11		

BP1	8030283	Cer. filter 5.80MHz	BP11	8030289	2 x cer. filter 7.74MHz
BP2	8030284	Cer. filter 6.5MHz	BP12	8030290	2 x cer. filter 7.56MHz
BP3	8030285	Cer. filter 6.65MHz	BP13	8030291	2 x cer. filter 7.38MHz
BP6	8030286	2 x cer. filter 8.28MHz	BP14	8030292	2 x cer. filter 7.20MHz
BP8	8030287	2 x cer. filter 8.10MHz	BP15	8030293	2 x cer. filter 7.02MHz
BP10	8030288	2 x cer. filter 7.92MHz			

TU1 8050149 Tuner SXT2001CDI

P25 7221121 Plug 16/16 pole  
P98 7500296 Contact pin

**PCB 30, 8008335 Dolby Surround**

IC1Δ	8341058	<b>150</b>	4051	IC7	8342238	<b>151</b>	TDA 7318D
IC2Δ	8341059	<b>150</b>	4052	IC8	8342387	<b>162</b>	LV 1001MA
IC3Δ-	8341173	<b>136</b>	PCF 8574	IC9	8341812	<b>151</b>	LM 393
IC4Δ				IC10-	8341022	<b>150</b>	4558
IC5	8341510	<b>136</b>	SSM-2126	IC15			
IC6Δ	8341861	<b>151</b>	TMS4C1024 DRAM				

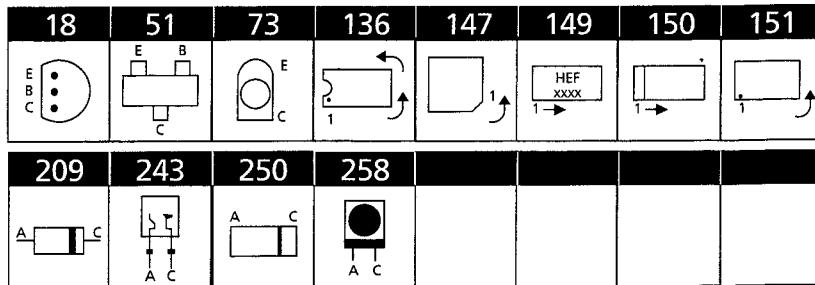
TR1	8320595	<b>18</b>	BC337-40	TR10	8320497	<b>18</b>	BC 547B
TR2-	8321080	<b>51</b>	FMMT 491A	TR11	8320811	<b>51</b>	BC 857B
TR5				TR12	8320755	<b>51</b>	BC 847B
TR6-	8320811	<b>51</b>	BC 857B	TR13	8320811	<b>51</b>	BC 857B
TR7				TR14	8321073	<b>19</b>	ZTX 790A
TR8-	8320755	<b>51</b>	BC 847B				
TR9							

D1-	8300482	<b>250</b>	LL 4148	D13-	8300914	<b>250</b>	SS 14
D9				D14			
D10	8300520	<b>224</b>	Z6.8V 5%	D15-	8300482	<b>250</b>	LL 4148
D11	8300661	<b>250</b>	Z4.3V 2%	D16			
D12	8300762	<b>250</b>	Z9.1V 2% 0.5W	D29	8300482	<b>250</b>	LL 4148

R11	5013012	137KΩ	1% 1/10W	R150	5012202	4.7Ω	5% 1/4W
R12-	5011858	7.68KΩ	1% 1/4W	R151-	5012240	100KΩ	1% 1/10W
R13				R152			
R145	5011993	69.8KΩ	1% 1/8W	R153	5020875	10MΩ	5% 1/8W
R146	5012200	2.2KΩ	1% 1/4W	R154	5021513	0.47Ω	5% 1/4W
R147	5012202	4.7Ω	5% 1/4W	R156	5021532	270Ω	1% 1/4W

C1-	4000414	150pF	5% 50V	C71	4100308	2.7nF	5% 63V
C5				C72-	4130265	10nF	10% 63V
C6-	4000290	22nF	10% 50V	C74			
C7				C75-	4130304	22nF	10% 63V
C8-	4000326	680pF	5% 50V	C78			
C9				C79-	4130306	100nF	10% 63V
C10-	4000405	27pF	5% 50V	C83			
C11				C84-	4130307	150nF	10% 63V
C12	4000409	56pF	5% 50V	C87			
C13	4000410	68pF	5% 50V	C88-	4130308	220nF	10% 63V
C14	4000415	180pF	5% 50V	C90			
C15-	4000420	470pF	5% 50V	C91	4130347	5.6nF	10% 63V
C16				C92	4200510	10μF	20% 16V
C17	4000326	680pF	5% 50V	C93-	4200628	100μF	20% 16V
C18-	4000424	1nF	5% 50V	C95			
C23				C96	4200672	22μF	20% 16V Bipolar
C24	4000461	1nF	5% 50V	C97-	4200916	4.7μF	20% 25V
C25	4010274	100nF	-20+80% 25V	C100			
C26	4010242	3.9nF	10% 50V	C101	4201143	10μF	20% 25V Bipolar
C27	4010173	4.7nF	10% 50V	C102-	4201163	10μF	20% 35V
C28-	4010272	22nF	-20+80% 50V	C106			
C29				C107	4201165	22μF	20% 10V
C30-	4010274	100nF	-20+80% 25V	C108	4010274	100nF	-20+80% 25V
C54				C109	4201165	22μF	20% 10V
C55	4010175	33nF	10% 50V	C110-	4201188	220μF	20% 25V
C56-	4010314	220nF	-20+80% 25V	C111			
C57				C112-	4200711	1000μF	-20+80% 10V
C58	4010315	22nF	10% 25V	C119			
C59-	4010323	1μF	-20+80% 16V	C120	4200704	470μF	20% 25V
C60				C121-	4200916	4.7μF	20% 25V
C61-	4130309	330nF	10% 63V	C133			
C64				C134	4340034	7.5-50pF	
C65	4010339	68nF	10% 50V	C135	4010274	100nF	-20+80% 25V
C66	4010340	150nF	10% 25V	C136-	4100308	2.7nF	5% 63V
C67-	4000351	1.5nF	5% 50V	C137			
C68				C138-	4130265	10nF	10% 63V
C69	4100210	1.5nF	5% 63V	C139			
C70	4100239	4.7nF	5% 63V	C140	4200628	100μF	20% 16V

Δ indicates that static electricity  
may destroy the component



Resistors not referred to are standard, see page 3-22

L1- 8020916 Coil 47 $\mu$ H 5% 450mA L3 8021031 Coil 47 $\mu$ H 1.4A  
L2

T1 8014110 Transformer 70 $\mu$ H

X1 8090192 Crystal 8MHz

P26 7210739 Socket 16 pole  
P53- 7210518 DIN 8 pole  
P56

#### PCB 31, 8007809 Nicam

IC1	8340790	<b>136</b>	4558	IC5	8341225	<b>136</b>	LM 3578
IC2	8341724	<b>147</b>	SAA 7322	IC6	8341368	<b>136</b>	TL 026CP
IC3 $\Delta$	8341308	<b>136</b>	74HC4053	IC7	8341754	<b>147</b>	CF 70088
IC4	8340790	<b>136</b>	4558				

TR3 8320595 **18** BC 337-40 TR4 8320615 **51** BC 848B

D1	8300817	<b>209</b>	1N 5819	D3-	8300482	<b>250</b>	LL 4148
D2	8300639	<b>250</b>	Z12 2%	D4			

R1	5012154	1K $\Omega$	1% 1/8W	R22-	5011557	10K $\Omega$	1% 1/8W
R3	5020759	0.27 $\Omega$	5% 1/4W	R24			
R4	5011994	4.02K $\Omega$	1% 1/8W	R25	5012145	3.83K $\Omega$	1% 1/8W
R10	5021301	10K $\Omega$	1% 1/8W	R26	5012144	29.4K $\Omega$	1% 1/8W
R11-	5021398	16.9K $\Omega$	1% 1/8W	R27	5011557	10K $\Omega$	1% 1/8W
R12				R28	5012144	29.4K $\Omega$	1% 1/8W
R13-	5021368	162K $\Omega$	1% 1/8W	R29	5012145	3.83K $\Omega$	1% 1/8W
R14				R31	5020809	10 $\Omega$	10% 0.4W
R17-	5011557	10K $\Omega$	1% 1/8W	R46	5011877	5.11K $\Omega$	1% 1/8W
R19				R48	5011877	5.11K $\Omega$	1% 1/8W
R20-	5021367	47.5K $\Omega$	1% 1/8W	R49	5020801	2.74K $\Omega$	1% 1/4W
R21				R50	5011792	4.75K $\Omega$	1% 1/8W

C1	4200760	220 $\mu$ F	-20+50% 16V	C20	4010209	47nF	10% 50V
C2	4200952	47 $\mu$ F	-20+50% 25V	C21	4000284	330pF	5% 50V
C3	4000345	1.0nF	5% 50V	C22	4000286	470pF	5% 50V
C4	4000233	220pF	5% 50V	C23	4000326	680pF	5% 50V
C5-	4200512	1 $\mu$ F	20% 50V	C24	4000219	10pF $\pm$ 0.5pF	50V
C8				C26	4010157	10nF	10% 50V
C9	4130262	22nF	20% 63V	C28	4000239	33pF	5% 50V
C10	4000290	22nF	-20+80% 50V	C29	4130230	100nF	20% 63V
C11	4130268	10nF	5% 63V	C30	4010157	10nF	10% 50V
C12-	4010220	100nF	10% 50V	C31	4000290	22nF	-20+80% 50V
C13				C32-	4000326	680pF	5% 50V
C14-	4010209	47nF	10% 50V	C34			
C15				C35	4010166	100nF	-20+80% 50V
C16	4000284	330pF	5% 50V	C38	4010166	100nF	-20+80% 50V
C17	4000286	470pF	5% 50V	C39	4010157	10nF	10% 50V
C18	4130268	10nF	5% 63V	C40	4000280	68pF	5% 50V
C19	4000326	680pF	5% 50V	C41	4000345	1nF	5% 50V

$\Delta$  indicates that static electricity may destroy the component

C42	4010157 10nF 10% 50V	C50-	4000239 33pF 5% 50V
C43-	4010166 100nF -20+80% 50V	C51	
C44		C52	4200525 22μF 20% 10V
C45	4000290 22nF -20+80% 50V	C53	4010157 10nF 10% 50V
C46	4010157 10nF 10% 50V	C54-	4000219 10pF ±0.5pF 50V
C47-	4010171 1.5nF 10% 50V	C56	
C48		C57	4000290 22nF -20+80% 50V
C49	4200511 100μF 20% 10V	C58	4000267 3pF ±0.25pF 50V

L1	8020759 Coil 1mH 10%	L6	8020552 Coil 10μH 10%
L2	8020672 Coil 33μH 10%		
L3-	8020649 Coil 3.9μH 5%		
L5			

X1	8090148 Crystal 16.384MHz
----	---------------------------

P94	7220713 Socket 6/6 pole	P96	7220712 Socket 5/5 pole
P95	7220710 Socket 3/3 pole	P97	7220711 Socket 4/4 pole

**PCB 41, 8008322**  
**Format Optimize**

**PCB 57, 8008372**  
**Operation Panel**

**PCB 58, 8008373 Display & IR**

P75	7211056 Socket 10 pole
-----	------------------------

IC1Δ	8341025 <b>150</b> 4094B	IC4Δ	8342297 <b>150</b> 74HC147
IC2	8341165 <b>151</b> U2506B	IC5	8341098 <b>150</b> LM 358
IC3	8341857 <b>151</b> LM 339	IC6Δ	8341036 <b>149</b> 4071

TR1-	8320755 <b>51</b> BC 847B	TR11	8320755 <b>51</b> BC 847B
TR2		TR15-	8320755 <b>51</b> BC 847B
TR4-	8320740 <b>51</b> BF 840	TR16	
TR5		TR18	8320755 <b>51</b> BC 847B
TR8-	8320755 <b>51</b> BC 847B	TR20	8320755 <b>51</b> BC 847B
TR9			

PE1	8330338 <b>73</b> BPW 16N-AS12
-----	--------------------------------

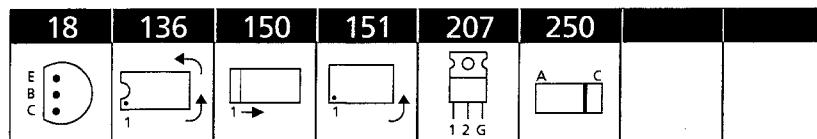
D1	8300482 <b>250</b> LL 4148	D19-	8300482 <b>250</b> LL 4148
D2	8330150 <b>243</b> TSLH 4290	D24	
D3-	8300482 <b>250</b> LL 4148	D25-	8330323 <b>258</b> IR detector
D6		D26	

DP1Δ	8330337 Dotmatrix display
DP2	8330346 LED display

R93	5021511 470Ω 1% 1/4W	R94	5021512 220Ω 1% 1/4W
-----	----------------------	-----	----------------------

C1-	4000404 22pF 5% 50V	C20-	4200403 100μF 20% 25V
C4		C21	
C5-	4000420 470pF 5% 50V	C22	4200525 22μF 20% 10V
C7		C23	4200515 4.7μF 20% 25V
C8	4000424 1nF 5% 50V	C24	4200517 2.2μF 20% 50V
C9	4010237 1nF 20% 50V	C25-	4200525 22μF 20% 10V
C10	4000416 220pF 5% 50V	C26	
C11-	4010271 10nF 10% 50V	C27-	4010237 1nF 20% 50V
C13		C30	
C14	4010274 100nF -20+80% 25V	C31-	4010274 100nF -20+80% 25V
C15	4010271 10nF 10% 50V	C32	
C16-	4010274 100nF -20+80% 25V	C33-	4000412 100pF 5% 50V
C19		C34	

Δ indicates that static electricity  
may destroy the component



Resistors not referred to are standard, see page 3-22

C35	4010274	100nF -20+80%	25V	C39	4200403	100μF 20%	25V
C36	4000416	220pF	5% 50V	C40	4010271	10nF 10%	50V
C37-	4010274	100nF -20+80%	25V	C41	4010274	100nF -20+80%	25V
C38							

L1-	8020768	Coil 455KHz	L3	8020910	Coil 220μH
L2			L4	8021000	Coil 3.3μH 20%

P63	7221119	Socket 12/12 pole
-----	---------	-------------------

CP1-	7530128	Contact pin
C10		

IC1	8341231	<b>151</b>	LF 347
-----	---------	------------	--------

TR1-	8320497	<b>18</b>	BC 547B	TR12-	8320503	<b>18</b>	BC 557B
TR4				TR13			
TR6-	8320497	<b>18</b>	BC 547B	TR14	8320507	<b>18</b>	BC 337-25
TR7				TR15	8320552	<b>18</b>	BC 327-25
TR9-	8320497	<b>18</b>	BC 547B	TR10			
TR10							

D1-	8300482	<b>250</b>	LL 4148	D7-	8300644	<b>250</b>	Z6.2V 2% 0.5W
D4				D8			
D5-	8300562	<b>250</b>	Z5.6V 2% 0.5W	D6			
D6							

R1-	5011631	1KΩ 1%	1/4W	R66-	5021524	47Ω 1%	1/4W
R3				R69			
R4	5021520	10Ω 1%	1/4W	R70-	5021521	82Ω 1%	1/4W
R5-	5011859	8.25KΩ 1%	1/4W	R71			
R6				R72-	5021391	75Ω 1%	1/4W
R12	5021511	470Ω 1%	1/4W	R73			
R16	5011631	1KΩ 1%	1/4W	R74	5021509	84.5Ω 1%	1/4W
R21-	5021492	2.7KΩ 1%	1/4W	R78-	5021484	100Ω 1%	1/4W
R22				R81			
R30-	5021511	470Ω 1%	1/4W	R82-	5021508	47KΩ 1%	1/4W
R31				R83			
R59-	5021226	100KΩ 1%	1/4W	R84-	5021511	470Ω 1%	1/4W
R63				R89			
R64-	5021372	5.36KΩ 1%	1/4W	R65			
R65							

C1-	4010263	2.2nF 10%	50V	C19	4010263	2.2nF 10%	50V
C2				C20-	4010314	220nF 20+80%	25V
C3	4010237	1nF 20%	50V	C21			
C4	4010315	22nF 10%	25V	C22-	4200517	2.2μF 20%	50V
C5-	4010274	100nF -20+80%	25V	C25			
C10				C26-	4200688	47μF 20%	50V
C11	4010237	1nF 20%	50V	C27			
C12-	4010274	100nF -20+80%	25V	C29	4010263	2.2nF 10%	50V
C14				C30	4200688	47μF 20%	50V
C16-	4010274	100nF -20+80%	25V	C18			
C18							

**PCB 60, 8008375  
Mains Distribution**

L1-	8020916	Coil 47µH 5% 450mA
L2		
P1	7210802	Socket headphone
P3	3169103	Socket panel
IC1-IC2	8330295 136	K3021PG
ST1-	8300320 207	BTB 06
ST2	3152902	Holder
C1	4130569	470nF 20% 250V
C2	4130505	100nF 20% 250V
L1	8021036	Coil 100µH
F1	6600121	Fuse 3.15AT
	7500223	Fuse holder
T1	8022295	Coil 2 x 0.4mH
T2	8022328	Coil 2 x 30mH
P65	7219083	Socket 2 pole
P66	7220897	Socket 2/2 pole
P67	7221057	Socket 2/3 pole
S1	7450094	Mains switch

**PCB 80, 8008337 Motor Stand Control**

IC1	8341041 150	LM 324	IC2	8342508 136	L 2720
TR1-	8320497 18	BC 547B	TR4		
D5	8300563 250	Z5.1V 2% 0.5W			
R1-	5012284	261KΩ 1% 1/8W	R9-	5011281	0.82Ω 5% 1/4W
R2			R12		
R3-	5011599	49.9KΩ 1% 1/8W	R13-	5011599	49.9KΩ 1% 1/8W
R4			R16		
R7-	5011603	787KΩ 1% 1/8W	R45-	5011281	0.82Ω 5% 1/4W
R8			R46		
C1	4010166	100nF -20+80% 50V	C9	4000287	220nF -20+80% 25V
C2	4201173	10µF 20% 50V	C10	4010166	100nF -20+80% 50V
C3-	4000287	220nF -20+80% 25V	C12	4130526	100nF 5% 63V
C6					
C7-	4000241	100pF 5% 50V			
C8					
F1	6600142	Fuse 630mA			

**PCB 81, 8008338 Motor Stand**

L1	8020916	Coil 47µH 5% 450mA
P180	7221045	Socket 5/5 pole
P181	7211054	Socket 6 pole

**Set of modules**

1 set of modules consists of PCB1-PCB2-PCB4-PCB6-PCB12- PCB14-PCB41 and mechanical pos. no. 9067

- 8008376 For system B/G
- 8008377 For system I
- 8008380 For system B/G/L/L'
- 8008379 For system B/G/L/L'/I
- 8008378 For system B/G/D/K/M/I

**Standard resistors**  
Resistors 5% 1/2W

	x1	x10	x100	x1k	x10k	x100k	x1M	x10M
1.0	5011000	5011013	5011028	5011044	5010313	5011069		
1.2	5011001	5011014	5011030	5011045	5011058	50110421	5011071	
1.5	5011002	5011015	5011031	5011046	5011059	5011071		
1.8	5010857	5010787	5010116	5011033	5011047	5011072		
2.2	5011335	5010708	5010815	5011034	5011055	5011048	5011061	5011074
2.7	5011612	5010803	5011018	5011049	5011062	5011075		
3.3	5010255	5011007	5011019	5011037	5011047	5011063	5010381	
3.9	5010765	5010782	5011021	5010700	5011051	5011065	5010392	
4.7	5010765	5011009	5011022	5010035	5010036	5011078		
5.6	5011010	5011023	5011041	5011042	5010810	5011066	5011079	
6.8	5010874	5011011	5011024	5011043	5010810	5011067	5011080	
8.2	5011012	5011026	5011043	5010038	5011068	5011081		

## Resistors 5% 1/4W

	x1	x10	x100	x1k	x10k	x100k	x1M	x10M
1.0	5010592	5010506	5010065	5010040	5010059	5010049	5010054	
1.2		5010595	5010128	5010153	5010046	5010047	5010665	
1.5	5011348	5010468	5010057	5010247	5010053	5010053	5010933	
1.8	5010682	5010822	5010362	5010066	5010135	5010072	5010791	
2.2	5010925	5010403	5010000	5010092	5010064	5010120	5010245	
2.7			5010298	5010141	5010141	5010083	5010431	
3.3	5011860	5010253	5010044	5010076	5010075	5010117	5010848	
3.9	5011377	5010622	5010070	5010060	5010060	5010073	5010714	
4.7	5010888	5010411	5010058	5010048	5010045	5010077	5011513	
5.6	5010706	5010151	5010067	5010041	5010061	5010071	5010658	
6.8	5010904	5010039	5010144	5010052	5010062	5010074		
8.2	5010880	5010056	5010068	5010154	5010091	50100505		

## Resistors 5% 1/8W

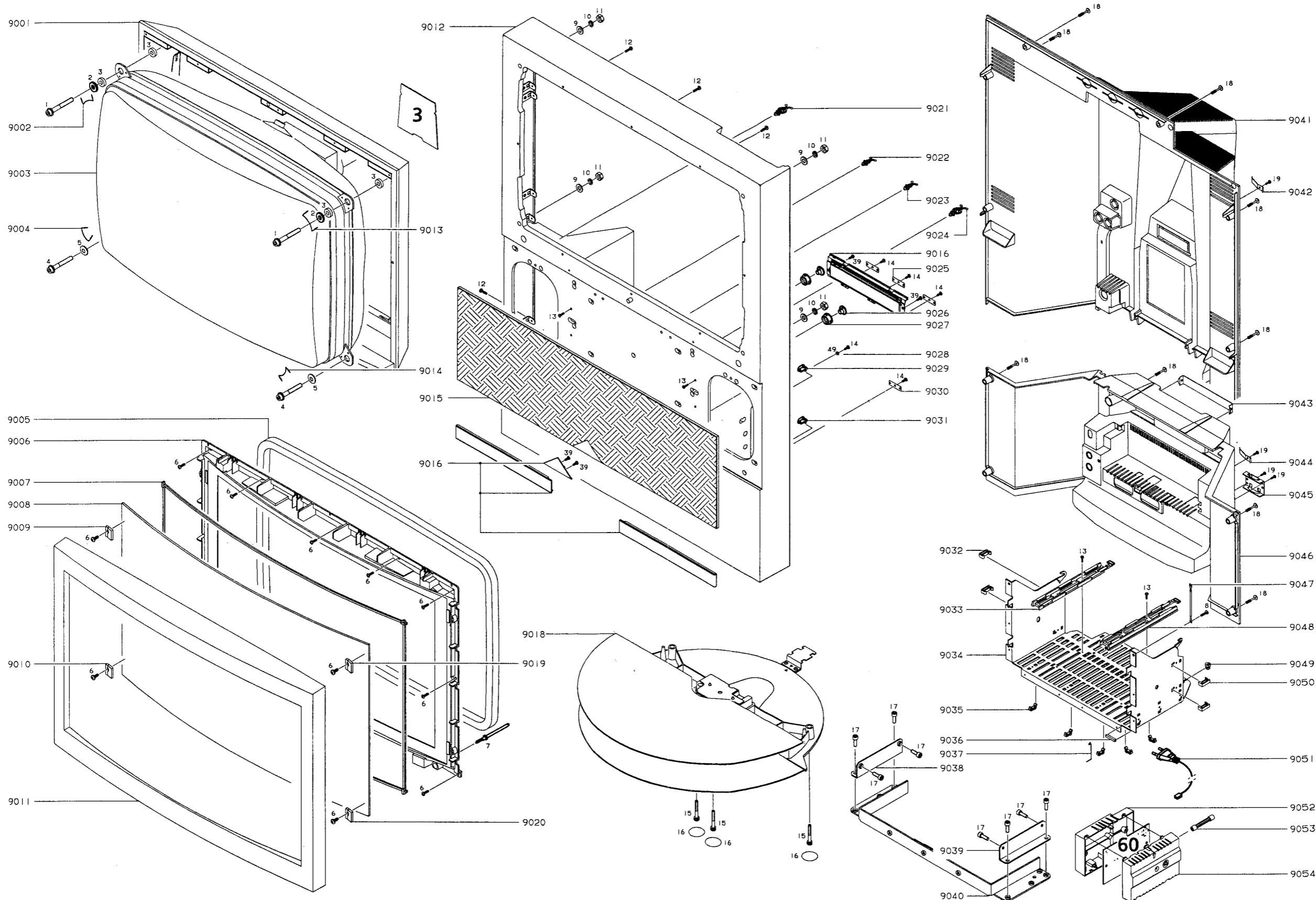
	x1	x10	x100	x1k	x10k	x100k	x1M	x10M
1.0	5011464	5011357	5010816	5010935	5011440	5011459		
1.2	5011351	5011084	5011442	5011338	5011341	5011175		
1.5	5011463	5011443	5011178	5011364	5011360	5011460		
1.8	5011032	5011376	5010886	5011353	5011361	5011344	5011468	
2.2		5011471	5011355	5011362	5011360	5011366	5011369	
2.7			5011355	5011362	5011360	5011370	5011478	
3.3	5011347	5011337	5010827	5011157	5011457	5011346	5011371	
3.9	5011438	5011181	5011157	5011362	5011363	5011372	5011462	
4.7	5011363	5011038	5011441	5011363	5010937	5011343	5011611	
5.6	5011412	5011358	5010885	5011166	5011166	5011340		
6.8	5011356	5011336	5010839	5011367	5011367	5011458		
8.2	5011466	5011354	5011339	5011368	5011368	5011373		

Resistors SMD 2% 1/8W  
SMD 5% 1/8W
	x1	x10	x100	x1k	x10k	x100k	x1M	x10M

<tbl\_r cells="9" ix="1" maxcspan="1"

## LIST OF MECHANICAL PARTS

## Chassis



<b>Cabinet</b>	9001	3320236	Frame
	9002	3152949	Holder f/degaussing coil
	9003	8200104	Picture tube
		7510047	Ground current
		2810189	Spring f/ground current
		2816275	Clamp f/ground current
		8022341	Degaussing coil
		3152626	Cable holder f/degaussing coil 3.6 x 290mm
		6270648	EHT cable
	9004	3152949	Holder f/degaussing coil
	9005	3950055	Profile
	9006	3320237	Frame f/contrast screen
	9007	3950056	Profile
	9008	3451367	Contrast screen
	9009	3031484	Plate
	9010	3031484	Plate
	9011	3320238	Frame
	9012*	3320272	Wall, metallic grey
		3320178	Wall, pearly black
		3320177	Wall, pearly green
		3320250	Wall, pearly red
		3320235	Wall, pearly blue
	9013	3152949	Holder f/degaussing coil
	9014	3152949	Holder f/degaussing coil
	9015	3320276	Loudspeaker panel, metallic grey
		3320275	Loudspeaker panel, pearly black
		3320274	Loudspeaker panel, pearly green
		3320273	Loudspeaker panel, pearly red
		3320239	Loudspeaker panel, pearly blue
	9016	**	Set of profiles, cassette flap and triangle

**	Pearly blue	Pearly red	Pearly green	Pearly black	Metallic grey
VHS/PAL/SECAM/DS	3164932	3164964	3164996	3164997	3164998
VHS/PAL/SECAM	3164854	3162290	3162350	3162351	3162406
VHS/PAL/DS	3164991	3164992	3164993	3164994	3164995
VHS/PAL	3164980	3162407	3162408	3162409	3162410

9018	3458903	Base cover plate
9019	3031484	Plate
9020	3031484	Plate
9021	3152828	Wire holder
9022	3152827	Wire holder
9023	3152827	Wire holder
9024	3152828	Wire holder
9025	2816285	Spring
9026	2930120	Rubber bushing
9027	2930119	Bushing
9028	2816285	Spring
9029	3152952	Holder f/VTR
9030	2816285	Spring
9031	3152952	Holder f/VTR
9032	3152995	Wire holder
9033	3152964	Guide rail, left
9034	3152996	Holder f/chassis
9035	3152986	Wire holder
9036	3950048	Profil
9037	2816275	Ground spring
9038	3152950	Holder
9039	3152950	Holder
9040	3454572	Frame
9041	3430654	Back cover, upper
9042	3152960	Holder f/scart plug
9043	3152957	Cable holder
9044	3152960	Holder f/scart plug
9045	3152958	Cable holder
9046	3430629	Back cover, lower
9047	6032951	Wire
9048	3152963	Guide rail, right
9049	2938277	Wire holder, rubber

9050	3152995	Wire holder
9051	6100325	Mains lead w/filter
	6100324	Mains lead AUS
9052	3152954	Holder f/PCB 60
9053	2776404	Push button f/main switch
9054	3152953	Lid f/PCB 60

03Modul 8008364 PCB 3, Video Output

60Modul 8008375 PCB 60, Mains Distribution

**Survey of screws etc.**

1	2045001	Screw 8 x 60mm
2	2622497	Washer
3	2930121	Bushing
4	2045002	Screw 8 x 55mm
5	2622498	Washer
6	2019007	Screw 4 x 16mm
7	2052000	Screw 5 x 5.8/4.9 x 63mm
8	2019020	Screw 4 x 10mm
9	2622003	Washer
10	2624065	Spring washer
11	2380156	Nut
12	2015163	Screw 4 x 20mm
13	2015156	Screw 3.5 x 12mm
14	2019022	Screw 4 x 8mm
15	2046037	Screw 6 x 40mm
16	3947565	Wafer
17	2046039	Screw 6 x 18mm
18	2021012	Screw 4 x 25mm
19	2013137	Screw 3 x 10mm
39	2011058	Screw 2.5 x 5mm
40	2622024	Washer

**Lacquer code nos. for Wall 9012**

Grey	- silver metal Dupont code no. AB BO941 with clear lacquer
Green	- pearl metal Dupont code no. AB 7S 103 with clear lacquer
Black	- black pearl Dupont code no. AB HO 697 with clear lacquer
Red	- violet pearl Dupont code no. AB 3S 104 with clear lacquer
Blue	- violet pearl Dupont code no. AB BO944 with clear lacquer

**EI-Chassis**

9060 3164946 Cover f/display  
 9061 2776398 Set of buttons  
 9062 2572049 Spacer  
 9063 3131349 House f/display  
 9064 3152992 Service strap  
 9065 3152970 Holder f/PCB's  
 9066 3152985 Holder f/positioner  
 9067 3320240 Frame f/chassis  
 9068 3152992 Service strap  
 9069 3152969 Holder f/PCB's

---

01Modul 8008323 PCB 1, Tuner & IF system B/G  
 8008324 PCB 1, Tuner & IF system I  
 8008327 PCB 1, Tuner & IF system B/G/L/L'  
 8008326 PCB 1, Tuner & IF system B/G/L/L'/I  
 8008325 PCB 1, Tuner & IF system B/G/D/K/M/I  
 (PCB 12 is part of PCB 1)

---

02Modul 8008363 PCB 2, Video/Chroma & Teletext ( incl. PCB 41)

---

04Modul 8008365 PCB 4, Power Supply  
 0401 3358315 Heat sink  
 0402 2816195 Spring clip  
 0403 2816195 Spring clip  
 0404 2816154 Spring clip  
 0405 3358315 Heat sink

---

05Modul 8008366 PCB 5, Deflection & EHT  
 0501 3358315 Heat sink  
 0502 2816195 Spring clip  
 0503 2816154 Spring clip  
 0504 2816195 Spring clip  
 0505 3358315 Heat sink

---

05T1 8014136 Transformer EHT  
 6270649 Focus cable, long  
 6270650 Focus cable, short

---

06Modul 8008368 PCB 6, Main Microcomputer  
 (See page 3-8 regarding PCB 6)

---

12Modul 8008328 PCB 12, IF system B/G  
 8008329 PCB 12, IF system I  
 8008332 PCB 12, IF system B/G/L/L'  
 8008331 PCB 12, IF system B/G/L/L'/I  
 8008330 PCB 12, IF system B/G/D/K/M/I

---

14Modul 8008367 PCB 14, AV Switch (incl. PCB 6)  
 (see page 3-8 regarding PCB 6)

---

1401 3302493 Screen  
 1402 3162339 Lid  
 1403 3152965 Holder

---

20Modul 8008334 PCB 20, Satellite

---

30Modul 8008335 PCB 30, Dolby Surround  
 3001 3152967 Holder

---

30P53- 7210518 DIN 8 pole  
 30P56

---

31Modul 8007809 PCB 31, Nicam

---

40Modul 8008336 PCB 40, Picture in Picture

---

57Modul 8008372 PCB 57, Operation Panel

---

58Modul 8008373 PCB 58, Display & IR

---

58DP2 8330346 LED display

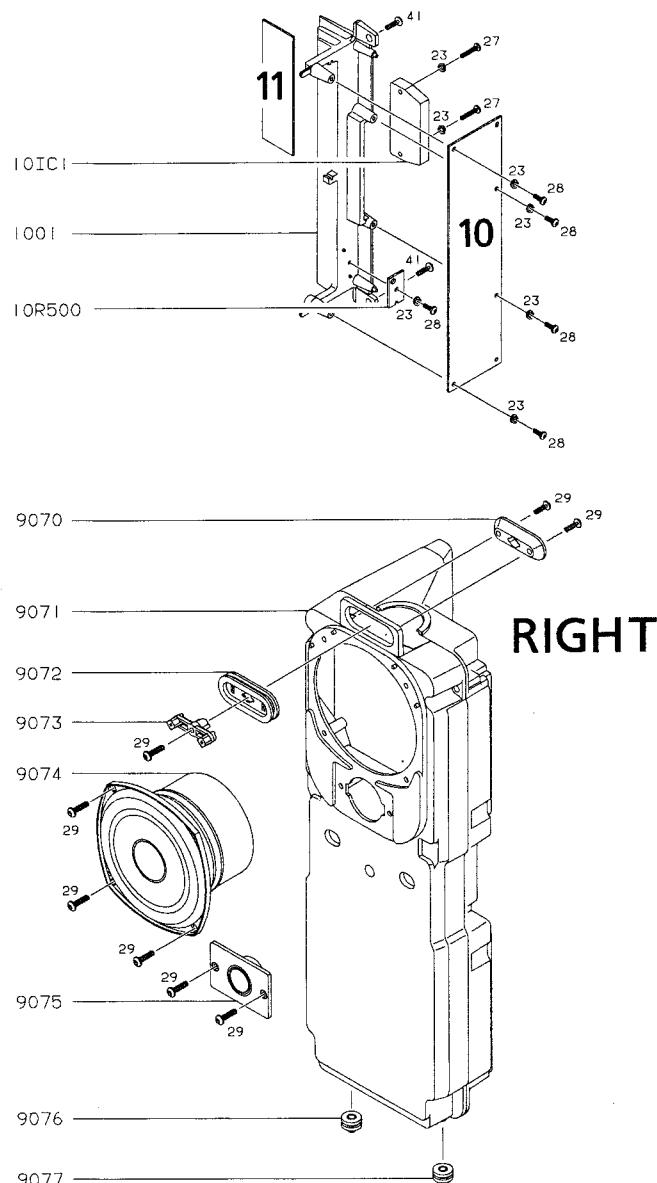
---

59Modul 8008374 PCB 59, Camcorder Interface & Headphone

**Survey of screws etc.**

19	2013137 Screw 3 x 10mm
20	2013153 Screw 3 x 6mm
21	2013220 Screw 2.5 x 10mm
22	2380112 Nut
23	2624013 Spring washer
24	2622117 Washer
25	2038103 Screw 3 x 12mm

## Sound



9070	3152979 Holder	9073	3152980 Holder
9071	3430734 Loudspeaker cabinet, left	9074	8480261 Bass speaker 4.5" - 8 Ω
	3430735 Loudspeaker cabinet, right	9075	8480243 Treble speaker 18mm - 8 Ω
9072	3333031 Gasket	9076	3333033 Rubber bushing
		9077	3333033 Rubber bushing

10Modul 8008369 PCB 10, Sound Output  
1001 3358317 Holder

10IC1 8350088 STK 4122-2

10R500 8008151 NTC resistor

11Modul 8008370 PCB 11, Cross Over Network

## Survey of screws etc.

23	2624013 Spring washer	29	2019018 Screw 4 x 16mm
27	2011056 Screw 3 x 16mm	41	2015165 Screw 5 x 15mm
28	2013188 Screw 3 x 8mm		

**Motorized base plate**

9080	2917030 Ball
9081	3152942 Holder f/balls
9082	2993038 Centre tap
9083	2700128 Gear wheel
9084	3162464 Cover w/plate
9085	2700129 Gear wheel
9086	3152940 Holder f/motor
9087	3152941 Holder f/gear wheel
9088	3472827 Damper f/gear wheel
9089	2700131 Gear wheel
9090	2700132 Gear wheel
9091	2732092 Belt
9092	2700130 Gear wheel f/belt
9093	3472827 Damper f/gear wheel
9094	2752035 Top plate
9095	3454810 Bottom plate
9096	2700133 Gear wheel rim
9097	3152959 Holder f/wire bundle

90M1 8400210 Motor

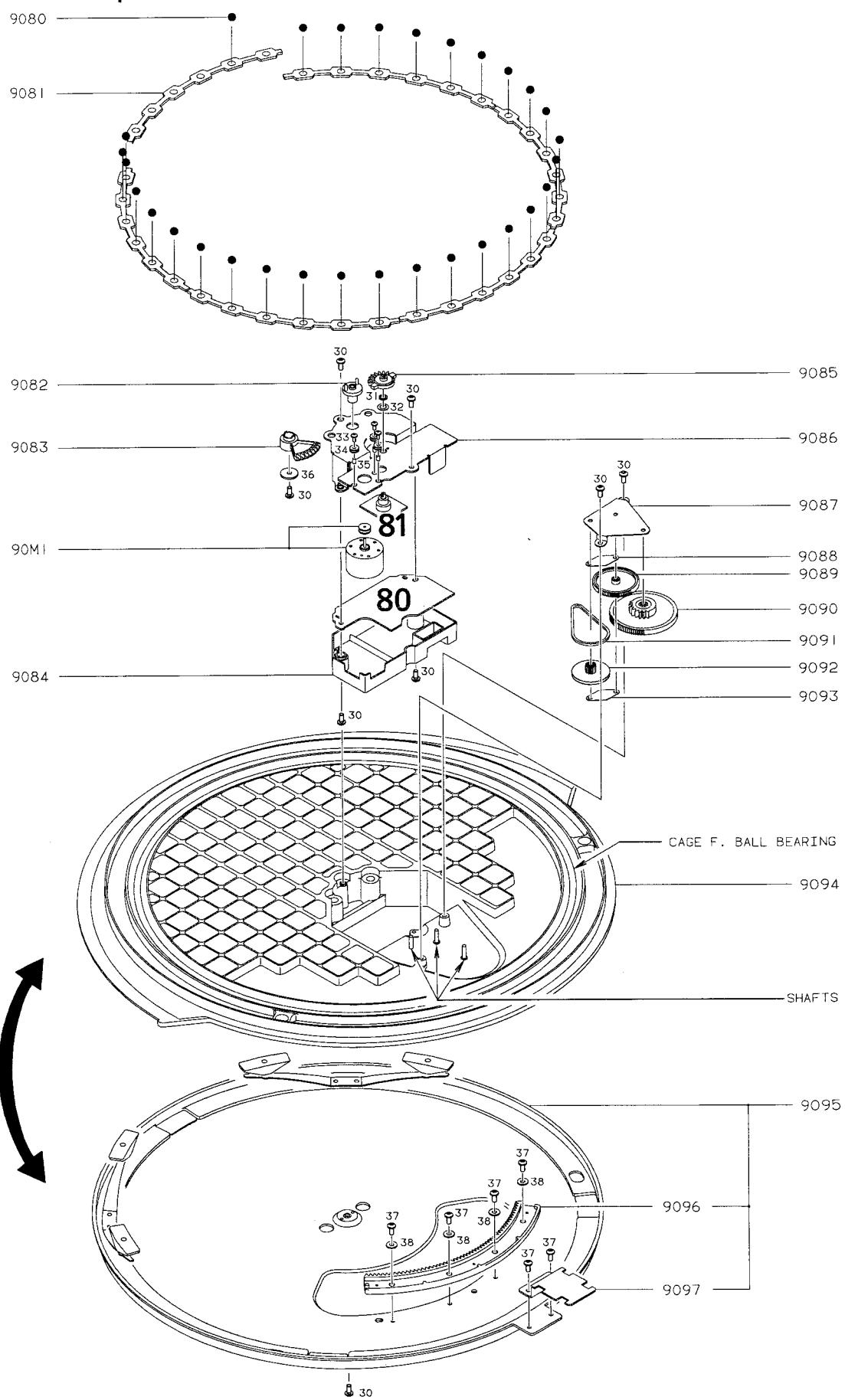
80Modul 8008337 PCB 80, Motor Stand Control

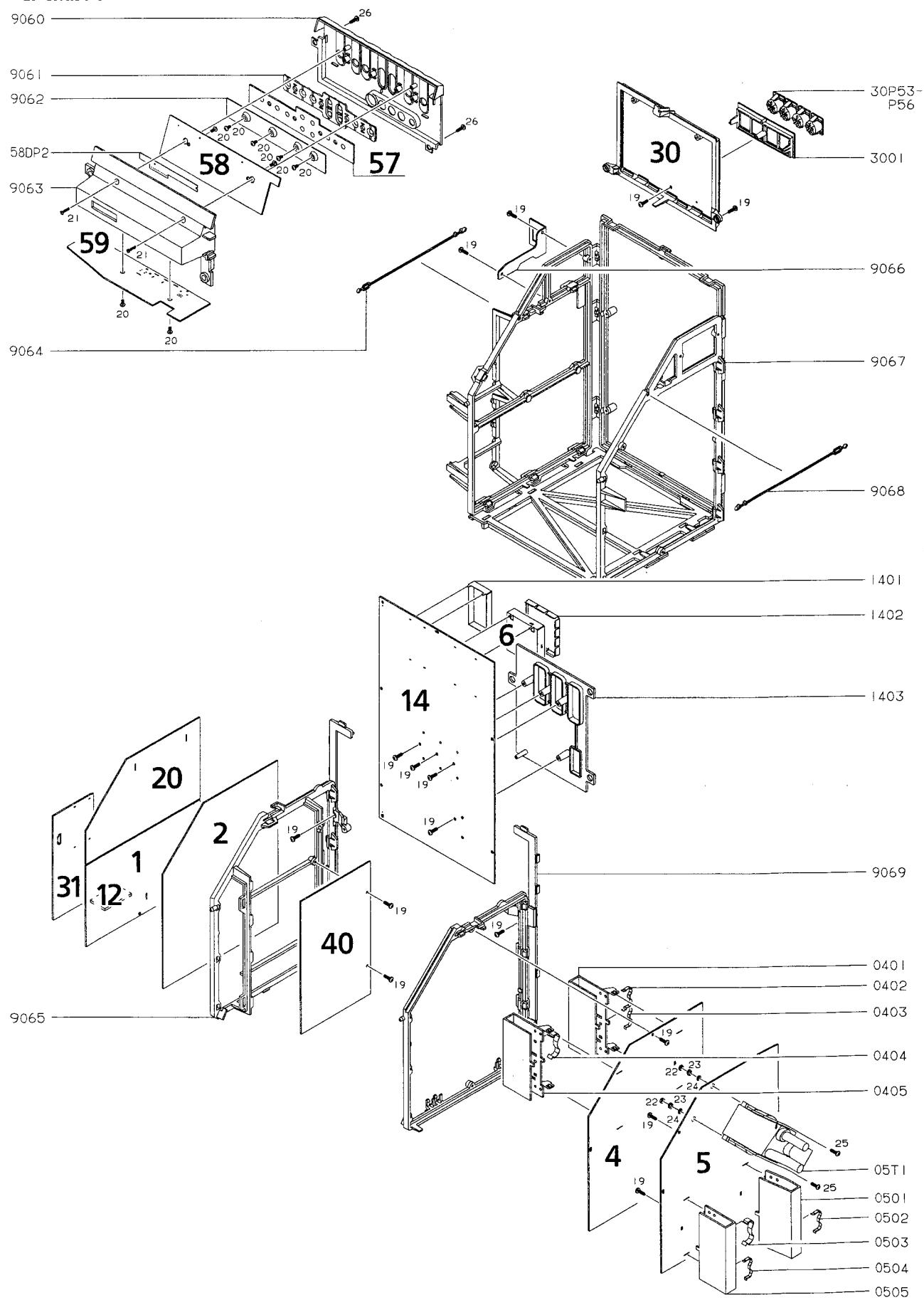
81Modul 8008338 PCB 81, Motor Stand

**Survey of screws etc.**

30	2042074 Screw 4 x 8mm
31	2380165 Nut
32	2622500 Washer
33	2036061 Screw 2.6 x 6.5mm
34	2938306 Rubber bushing
35	2930074 Bushing
36	2622492 Washer
37	2042073 Screw 4 x 6mm
38	2622467 Washer

LUBRICATION	
Cage for ball bearing	Full synthetic grease
Tooths on gear wheel rim 9096 Full periphery of gear wheels 9089 and 9090 Rim of gear wheel 9083	3984049 Barrierta grease L55/3 (25g)
Shafts on 9094	3984051 Barrierta oil IS Fluid (50ml)

**Motorized base plate**

**EI-Chassis**

**Survey of wire bundles**

6276988 Wire bundle f/PCB1-PCB14-PCB20-PCB30-PCB31  
 Consists of:  
 1P27 - 14P8  
 1P28 - 14P9  
 1P72 - 31P94/95/96/97  
 20P25 - 14P6  
 30P26 - 14P17

6276989 Wire bundle f/PCB2-PCB3-PCB14-PCB40  
 Consists of:  
 2P29 - 14P5  
 2P30 - 14P4  
 2P31 - 14P3  
 2P32 - 14P2  
 2P33 - 14P7  
 2P34 - 3P37  
 2P35 - 40P36  
 3P40 -

6276995 Wire bundle f/PCB3-PCB4-PCB5-PCB10-PCB14-PCB60  
 Consists of:  
 4P41 - 14P13  
 4P42 - 14P14  
 4P43 - 5P49  
 4P44 - 10P58  
 4P46 - 60P67  
 5P47 - 14P15  
 5P48 - 14P16  
 5P50 - 3P38  
 5P51 - Deflection coil  
 5P73 - Deflection coil  
 10P57 - 14P18

6276996 Wire bundle f/PCB14-PCB57-PCB58-PCB59  
 Consists of:  
 57P75 - 58P74  
 58P63 - 14P10  
 59P64 - 14P11

6276997 Wire bundle f/PCB14-PCB60  
 Consists of:  
 14P19 - VTR Module P122  
 60P66 - VTR Module  
 60P69 - VTR Module P101

**Setting Up Guides**

3503656 Danish  
 3503657 Swedish  
 3503658 English  
 3503659 German  
 3503660 Dutch  
 3503661 French  
 3503662 Italian  
 3503663 Spanish  
 3503664 Finnish

**Setting Up Guide for Satellite**

3500489 English

**Owner's Manuals**

3501601 Danish  
 3501602 Swedish  
 3501603 English  
 3501604 German  
 3501605 Dutch  
 3501606 French  
 3501607 Italian  
 3501608 Spanish  
 3501611 Finnish

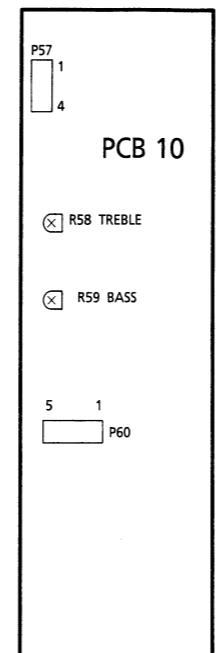
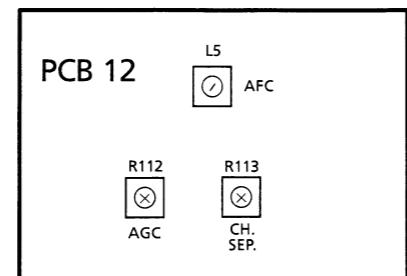
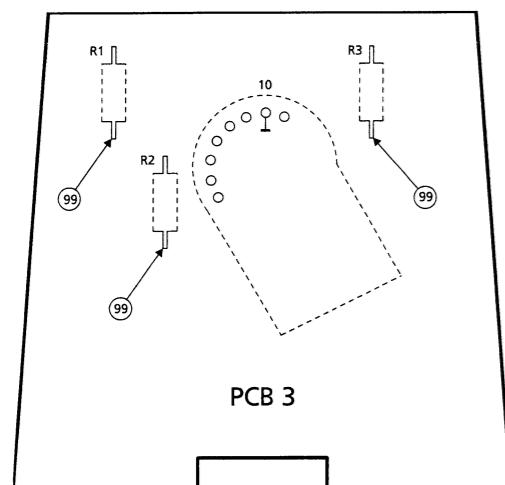
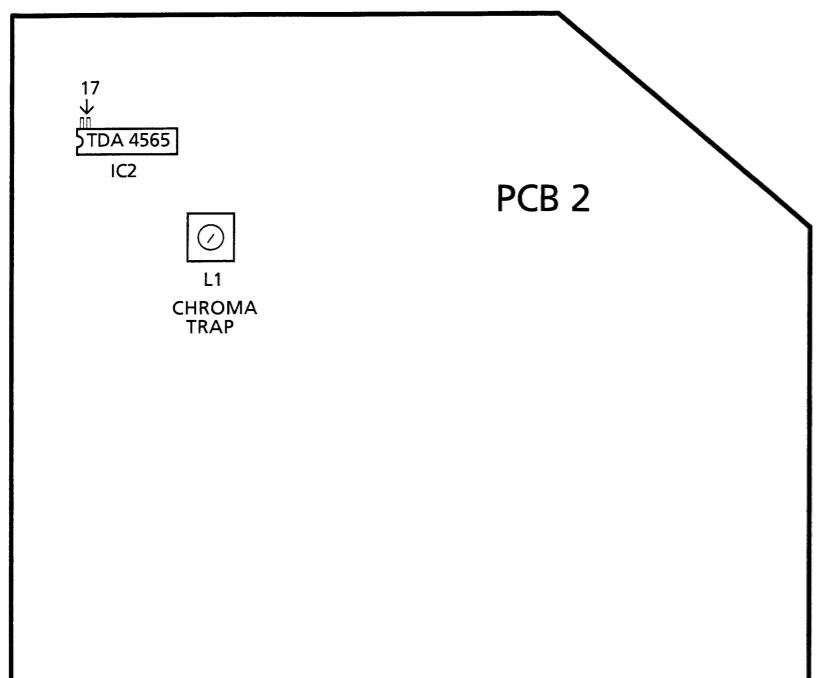
**Packing**

3392413 Wooden liner (1 pcs)  
 3397949 Foam packing  
 3917105 Foam foil (1 pcs)  
 3392410 Outer carton, top  
 3392410 Outer carton, bottom  
 3392411 Outer carton, sides  
 3946167 Strap  
 3946136 Holder f/strap  
 8700017 Battery f/Beo4

**Accessories**

See specification guidelines page 1-2

## **ADJUSTMENTS**



## **SERVICE ADJUSTMENTS WITH Beo4**

BeoVision Avant permits six different picture formats to be selected by means of the Beo4 remote control terminal. When one of these formats has been selected it is possible to store the parameters for picture and geometry adjustments in Service mode. Separate parameters are saved for each of the six formats. See the section "Brief Operating Guide" (hereafter referred to as B.O.G.) for general information on operation, if necessary.

**Reset**

Set brilliance, colour saturation and contrast to nominal values so that they can be recalled by means of *RESET* (perhaps a ADD function, see B.O.G.):

- Press **TV** **MENU** **5** (or **4**) then **3**

Brilliance	Colour	Contrast
32	32	44

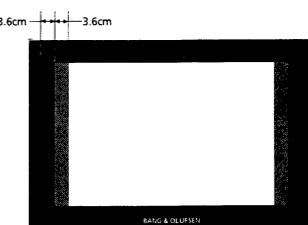
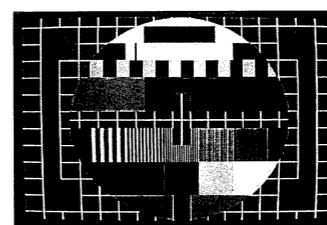
- Adjust by means of , ,  or , and back up with **STOP**. Values can be stored by means of **GO**.

## Format

The six different picture formats each require a separate adjustment in Service mode. The format is selected by means of a Beo4 terminal:

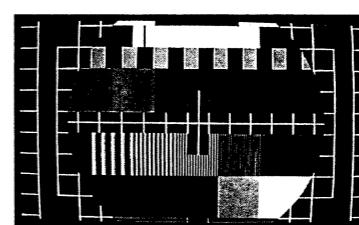
- Connect a standard 4:3 test pattern (e.g. Philips):
  - Press **TV** and toggle on **LIST** until the display reads **FORMAT**.
  - **1** shows a Bang & Olufsen optimized 14:9 picture when a standard 4:3 signal is connected:

## **FORMAT 1**



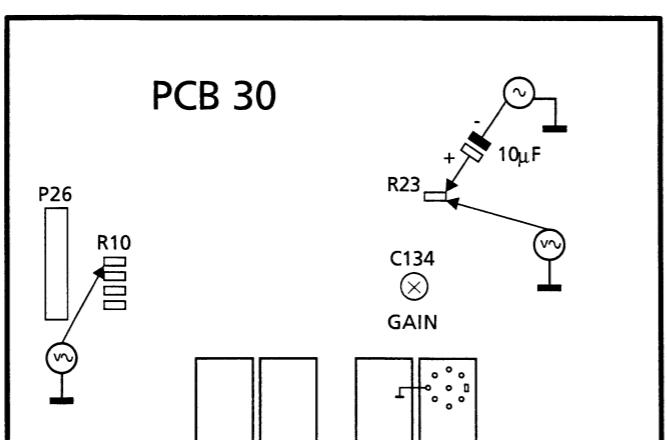
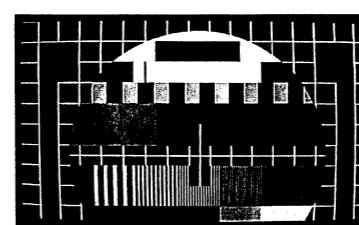
- [ ] shows a full-screen 16:9 picture when a standard 4:3 signal with a black bar at the top and bottom is connected:

FORMAT 2



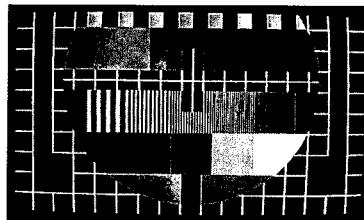
- [ ] shows a full-screen 16:9 picture when a standard 4:3 signal with a black bar at the bottom of the picture is connected:

FORMAT 3



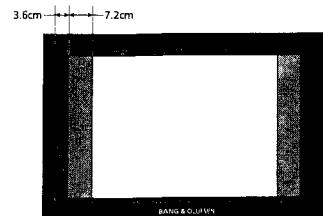
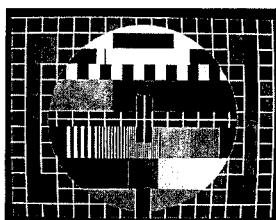
- **4** shows a full-screen 16:9 picture when a standard 4:3 signal with a black bar at the top of the picture is connected:

FORMAT 4



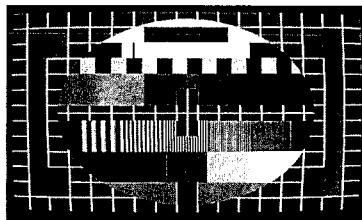
- **5** shows a standard 4:3 picture when a standard 4:3 signal is connected:

FORMAT 5

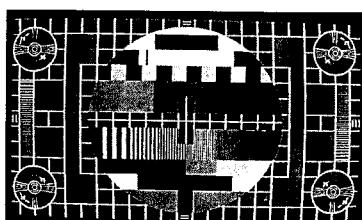


- **6** shows a full-screen 16:9 picture when a wide-screen 16:9 signal is connected:

FORMAT 6 4:3



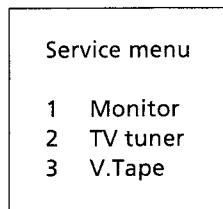
FORMAT 6 16:9



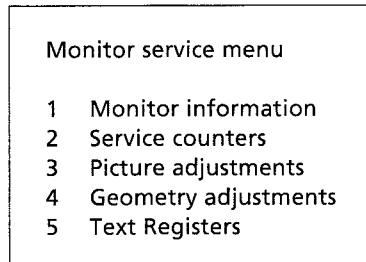
**Service mode**

When the desired format has been selected, bring the TV into SERVICE MODE, thereby gaining access to the Service menu:

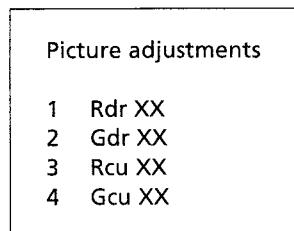
- Press **TV MENU**, and select the Setup line by means of the **◀ ▶** key, and then press **GO 0 0 GO**.



- Press **1** to gain access to adjustments on Monitor.

**Picture adjustments**

- Press **3** in the Monitor service menu to gain access to picture adjustments:



- Connect a standard 4:3 test pattern (e.g. Philips) to the selected format.
- Select picture adjustments with a digit (1 - 4) and adjust by pressing **◀ ▶**. During the adjustment procedure it is possible to select a new picture adjustment by means of **◀ ▶** or **◀ ▶**. Store the adjustment by pressing **GO**, and select a new adjustment or end the menu by pressing **STOP**. The **EXIT** key will get you out of service menus.

**Drive**

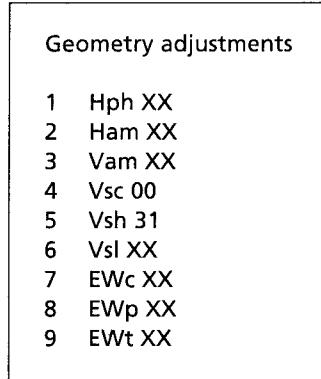
- Adjust the brilliance to the nominal value: Brilliance 32.
- Remove the colour saturation: 00.
- Adjust the red and green drive (Rdr and Gdr) to correct white level.

**Cut-off balance**

- Adjust the brilliance to the nominal value: Brilliance 32.
- Remove the colour saturation: 00.
- Adjust the red and green cut-off balance (Rcu and Gcu) so that the dark fields in the test pattern become colourless.

**Geometry adjustments**

- Press **4** in the Monitor service menu to gain access to the geometry adjustments:



- Connect a standard test pattern (e.g. Philips) to the selected format.
- Select geometry adjustment with a digit (1 - 9), and adjust by pressing **◀▶** or **◀▶**. During the adjustment procedure it is possible to select a new geometry adjustment by pressing **◀◀** or **▶▶**. Store the adjustment by pressing **GO**, and select a new adjustment or end the menu by pressing **STOP**. The **EXIT** key will get you out of service menus.

**Horizontal centring/phase (Hph)**

- Set the brilliance to the maximum value: Brilliance 62.
- Adjust the horizontal amplitude to the minimum width: Ham 00.
- If necessary, centre the picture as well as possible using 5S7 (coordinate 7G) in picture format 6 (see the section on Format).
- Centre the picture with horizontal phase (Hph) as a fine adjustment.
- Adjust the horizontal amplitude (Ham) to the correct width (see the section on Format).
- Readjust the horizontal phase (Hph), if necessary.

**Horizontal amplitude (Ham)**

- Adjust the horizontal amplitude (Ham) to the correct width (see the section Horizontal centring/phase (Hph)). There is a black bar at both sides of the visible picture in the following screen formats:  
Format 1 (14:9) = 3.6 cm/1.42" at each side.  
Format 5 (4:3) = 7.2 cm/2.84" at each side.

**Vertical s-correction (Vsc)**

- Adjust the vertical s-correction to 0 (Vsc 00) (in all formats).

**Vertical centring (Vsh)**

- Adjust the vertical centring to 31 (Vsh 31) (in all formats).

**Vertical amplitude (Vam)**

- Adjust the vertical amplitude (Vam) so that the picture fits at the top (see the section on Format).

**Vertical slope (Vsl)**

- Adjust the vertical slope/ramp (Vsl) so that the picture fits at the bottom (see the section on Format). The vertical amplitude (Vam) is affected.

**East/West corner (EWc)**

- Adjust the East/West corner (EWc) to the correct geometry at the corners.

**East/West parabola (EWp)**

- Adjust the East/West parabola (EWp) to the correct geometry at the sides.

**East/West tilt (EWt)**

- Adjust the East/West tilt (EWt) to the correct geometry.

**ADJUSTMENT GUIDE**

A standard colour test pattern must be connected when making the following adjustments unless otherwise specified.

Service adjustments with the remote control terminal must have been made in advance.

**Module 2 Video/Chroma &****Teletext****4.43MHz chroma trap**

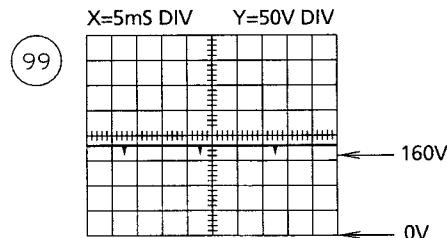
- Connect a PAL colour bar test pattern.
- Connect an oscilloscope to 2IC2 pin 17, TDA4565 (coordinate 6I). Ground on 2IC2 pin 18.
- Adjust 2L1 (coordinate 5G) to obtain the minimum 4.43MHz residue in the signal; use a nonmagnetic adjustment tool.

**Module 5 Deflection & EHT****Focus**

- Set the brilliance and colour saturation to their nominal values (32 and 32).
- Set the contrast to the maximum value (62).
- Adjust to optimum focusing as viewed approx. 10 cm/4" from the edge of the screen by means of the focus potentiometer 5R50 (FOCUS).

**G2 (Cut-off)**

- Set brilliance to nominal value (32).
- Remove the A/V plug from the V.TAPE socket, and press **V TAPE**.
- Locate by means of an oscilloscope the test point on 3R1, 3R2 or 3R3 (oscilloscope photo No.99) which has the highest test pulse voltage.
- Adjust the G2 (SCREEN) potentiometer 5R50 until the test pulse voltage is 160VDC (absolute maximum level).
- Connect the A/V plug to the V.TAPE socket upon completion of the adjustment.

**Alternative G2 Adjustment procedure**

To get a precise adjustment the procedure using an oscilloscope should be followed.

- Set the brilliance and contrast to the nominal value (32).
- Remove the A/V plug from the V.TAPE socket, and press **V TAPE**.
- Cover 58PE1 (photo-transistor) on PCB 58 Display & IR.
- Use a voltmeter ( $R_i > 1\text{Mohm}$ ) for measuring the voltage drop across 3R1, 3R2 and 3R3.
- Adjust by means of the G2 potentiometer 5R50 until there is a voltage of 2V across that resistor 3R1, 3R2 or 3R3, which has the smallest voltage drop.
- Connect the A/V plug to the V.TAPE socket upon completion of the adjustment.

**Module 30 Dolby Processing****Gain**

To be adjusted only in connection with replacement of 30IC8, 30C1, 30C18, 30C19, 30C12, 30C13, 30C134.

- Remove/lift SMD resistor 30R23 (coordinate 2B).
- Connect an audio oscillator to the solder-pad of 30R23, that leads to 30IC8 pin 53, via a 10µF electrolytic capacitor with + facing towards the solder-pad (see adjust figure page 5-1). Ground on Power Link pin 2.
- Set the audio oscillator to generate 5kHz, approx. 200mV RMS.
- Connect an AF voltmeter to the solder-pad of 30R23, that leads to 30IC8 pin 53 (AF surround input), read the level, and make a note of it.
- Connect the AF voltmeter to 30R10 (AF surround output), and adjust 30C134 until the same level is measured at 30R10 (output) as was measured at 30R23 (input).
- Check that the gain is within ±3dB by repeating the measurement at 3kHz and 1kHz.
- Reinstall 30R23.

**Module 40 Picture in Picture****Cloche filter**

- Connect a SECAM test pattern (Vert. colour bar).
- Adjust 40L1 until the optimum colour graduations in the colour bar have been achieved.
- Connect a SECAM test pattern (Horiz. colour bar) for control if necessary, and check by means of an oscilloscope whether all colour bars have the same level.

**Module 10, Output Amplifier**  
**Adjustment of bass/treble**  
**speaker level**

This adjustment to be carried out only when replacing 10IC1, 10R58, 10R59 or one of the speaker units. Module 10, Output Amplifier, is the same module in the right and left channels.

The new speaker unit will have a rated value stamped on its back, and this value has to be used when making the adjustment.

- Remove the A/V plug in V.TAPE and connect an audio oscillator to:
- A/V plug:    14P21 pin 2      Audio R (right) in  
                   14P21 pin 4      Audio ground  
                   14P21 pin 6      Audio L (left) in
- Press **VTAPE** and toggle on **LIST** until the display reads **SPEAKER**, and then press **1** (Sound mode 1 - internal TV speakers).
- The TV sound controls, Bass, Treble and Balance, must be unregulated (0), and the Loudness must be cut out (off). Press: **MENU** **5** (or **4**) **2** **1** and adjust by pressing **▶▶**, **◀◀**, **▼▼** or **▲▲**.
- Connect an AF voltmeter to 10P57, pin 3.
- If the level in the *treble* has to be adjusted, connect a 10kHz signal, and adjust the level at the input 10P57-3 to 250mV by means of the audio oscillator output and volume **^** or **▼** on Beo4.
- If the level in the *bass* has to be adjusted, connect a 1kHz signal, and adjust the level at the input 10P57-3 to 250mV by means of the audio oscillator output and volume **^** or **▼** on Beo4.
- Connect an AF voltmeter across the output of the unit in question (the speaker units need not be connected during the adjustment procedure):
 

Bass:	10P60-1	Bass out
	10P60-2	N.C.
	10P60-3	Bass ground
Treble:	10P60-4	Treble out
	10P60-5	Treble ground
- Adjust until the voltage at the speaker output corresponds to the voltage found in the speaker level table by means of the rated value stamped on the back of the speaker unit.

Bass adjustment: 10R59 (coordinate 1E)

Treble adjustment: 10R58 (coordinate 1D)

Rated value in dB	Bass	Treble
+2.00 dB	1.41 V	2.04 V
+1.75 dB	1.46 V	2.10 V
+1.50 dB	1.50 V	2.16 V
+1.25 dB	1.54 V	2.23 V
+1.00 dB	1.59 V	2.29 V
+0.75 dB	1.63 V	2.36 V
+0.50 dB	1.68 V	2.43 V
+0.25 dB	1.73 V	2.50 V
0.00 dB	1.78 V	2.57 V
- 0.25 dB	1.83 V	2.65 V
- 0.50 dB	1.88 V	2.72 V
- 0.75 dB	1.94 V	2.80 V
- 1.00 dB	2.00 V	2.88 V
- 1.25 dB	2.06 V	2.97 V
- 1.50 dB	2.12 V	3.05 V
- 1.75 dB	2.18 V	3.14 V
- 2.00 dB	2.24 V	3.24 V

**Replacement of module 10,  
Output Amplifier**

When replacing module 10, Output Amplifier, the outputs (bass and treble) shall be adjusted to the nominal value (0.00dB) according to the adjustment procedure for Adjustment of Bass/Treble Speaker Sound Level. Module 10, Output Amplifier, is the same module in the right and left channels.

**Module 12 IF**

To be adjusted only when replacing module 12 IF, or 12IC4, TDA9815 (coordinate 2A).

Test plug 1P89:

Pin 1	ground
Pin 2	5V
Pin 3	AF left (CH SEP)
Pin 4	$V_{AFC}$
Pin 5	AF right
Pin 6	$V_{AGC}$ Takeover

- Connect an aerial signal with a known frequency (XXX.25MHz) that contains A2 stereo sound modulation.

- Select AFC to be off in the TV service setup menu, press:



- Select TV tuning menu: STOP, 1, 1 or TV, MENU, 5 (or 4), 1, 1.

- Set the tuner to the known frequency, and press:

**AFC**

- Connect a DC voltmeter to 1P89 pin 4 ( $V_{AFC}$ ).

- Adjust 12L5 (coordinate 2B) with a nonmagnetic trimming key until there is a voltage of  $1.95V \pm 0.1V$  at 1P89-4 ( $V_{AFC}$ ).

**AGC Takeover**

- Adjust the aerial signal level to 2mV.

- Connect a DC voltmeter to 1P89, pin 6 ( $V_{AGC}$  Takeover).

- Adjust 12R112 (coordinate 2B) until there is a voltage of  $7.3V \pm 0.1V$  at 1P89-6 ( $V_{AGC}$  Takeover).

**Channel separation**

- Connect an oscilloscope to 1P89, pin 3.

- Adjust 12R113 (coordinate 2B) until the minimum crosstalk has been obtained.

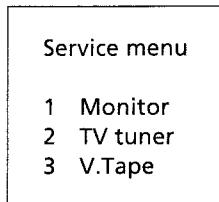
**REPAIR TIPS**  
**Service mode**

Service menu

The service mode consists of two parts: Service menu and bus ignore mode.

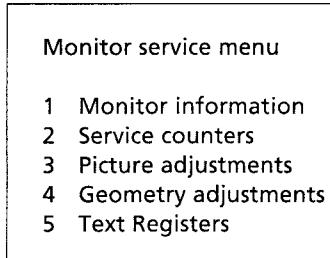
The service menu contains options such as picture and geometry adjustments - see the section SERVICE ADJUSTMENTS WITH Beo4. In the following description the Beo4 terminal is used for operating the product. SERVICE MODE, thereby gaining access to the Service menu:

- Press **TV** **MENU**, and select the Setup line by means of the **→** key, and then press **GO** **0** **0** **GO**. It is possible to "go backwards" in the menus by pressing **STOP**. Service mode is abandoned by pressing **•**.



In the service menu you can choose which source you wish to have information on or wish to adjust/set up.

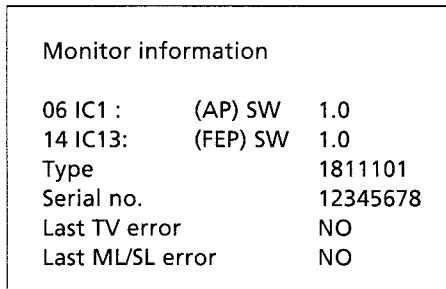
Select Monitor, press **1**



In the Monitor service menu you can choose among the following items of information:

(Picture and Geometry adjustments are described in the section on adjustments).

Monitor information menu, press **1**



- Software version number
- Type, and serial number
- Last TV error
- Last ML/SL error

## Last error

The TV is able to detect certain types of error and to display them on the screen menu.

The first error code is for detection of TV errors.

The following error types can be displayed:

Last TV error NO = no error registered.

Last TV error xx - 1 = error on I<sup>2</sup>C bus 1.

Last TV error xx - 2 = error on I<sup>2</sup>C bus 2.

Last TV error DF = Data failure (EEPROM 6IC4 may be defective).

Last TV error PF = Power Fail (TDA9162 2IC7 cannot start up for TV mode).

The other error code is for detection of errors in the Master Link system.

The following error types can be displayed:

Last ML/SL error NO = no error registered.

Last ML/SL error CI = address configuration impossible.

Last ML/SL error TD = ML data pulled down.

Last ML/SL error TU = ML data pulled up.

Last ML/SL error -- = other undefinable error possibilities.

After repair of an error that has triggered the display of an error code, the error code has to be deleted. This is done by pressing **GO** in the Monitor information menu.

I<sup>2</sup>C bus error

An I<sup>2</sup>C bus error means that the communication on the bus fails when the microcomputer tries to communicate with the address in question. In most cases this means that the addressed IC is defective but the defect could also be in one of the components surrounding the IC or in other components on the bus.

Addresses in connection with I<sup>2</sup>C bus errors:

Last error on bus 1

D0 - 1 14IC40, MK41T56 Time clock.

88 - 1 2IC4, TDA4680 Video processor.

8A - 1 2IC7, TDA9162 Colour decoder & sync processor.

4A - 1 41IC2, PCF8574 I<sup>2</sup>C I/O expander.

2E - 1 40IC5, SDA9188 P-in-P processor.

Last error on bus 2

C0 - 2 1TU1, TV tuner.

84 - 2 1IC3, TDA8417 A2 stereo decoder.

B6 - 2 31IC7, CF70088 NICAM stereo decoder.

C6 - 2 20TU1, Satellite tuner (SXT2001CDI).

C4 - 2 20TU1, Satellite tuner (SXT2041CD).

22 - 2 2IC6, SDA5273 Teletext decoder.

80 - 2 14IC10, TDA7314S Sound controls.

90 - 2 14IC3, TEA6425 Video switch.

94 - 2 14IC4, TEA6425 Video switch.

96 - 2 14IC2, TEA6425 Video switch.

88 - 2 30IC7, TDA7318 Sound processor.

4C - 2 30IC4, PCF8574 I<sup>2</sup>C I/O expander.

4E - 2 30IC3, PCF8574 I<sup>2</sup>C I/O expander.

## Data failure

If an error occurs in the EEPROM (6IC4) that prevents output of geometry and picture data to the TV set, the microcomputer will replace the missing data with default data that is stored in the PROM (6IC1).

## Power fail

If 2IC7 (TDA9162) is unable to start up in video mode after 20 attempts, the TV is switched off. This may happen as a result of an error condition in the deflection circuits.

## Last ML/SL error CI

Error during address configuration. No address has been allocated because an excessive number of units has been connected to the link.

- Disconnect all units from the link and reconnect them again, one at a time. Remember that this also applies to the 6-pole ribbon cable between the TV set and the VTR unit.

## Last ML/SL error TD

The link is pulled down (Low). This error can occur in the form of a physical short circuit in the link, in the link drivers, or in the ML master/source circuit in the TV.

- Check whether there are pulses at 14IC13, pin 15 (ML M/S). The frequency should be approx. 1.5ms (the TV is the master).
- Disconnect the units from the link, one at a time, and check at the same time whether communication starts to be transmitted on the link. Remember that this also applies to the 6-pole ribbon cable between the TV set and the VTR unit.

## Last ML/SL error TU

The link is pulled up (High). This error is caused either by the pull-up resistance in the system having become too low or by an error in the link drivers.

- Disconnect the TV from the external link connection. Disconnect the 6-pole ribbon cable between the TV and the VTR unit, too. Switch on the TV, and check that a telegram of approx. 15ms, measured at 14IC13, pin 13 (ML TRANSMIT), is transmitted within 3-4 seconds. It should be possible to measure the same signal at 14IC13, pin 14 (ML RECEIVE), only it will be 10-15µs delayed.

Select Text Registers in the Monitor service menu, press **5**

Test Register setup								
R01	R02	R03	R04	R05	R06	R07	R08	
5	11	0	0	0	0	0	0	
R09	R10							
0	0							

Group delay errors in certain cable aerial systems can disturb the reception of teletext. This is prevented by connecting a filter in series with the CVBS signal applied to the teletext decoder.

The numbers below the Register numbers R01 - R10 are programme numbers. If all the numbers are 0, no filter has been connected on any programme number.

If you wish to connect a filter on a programme number, select a register by pressing **◀▶ / ▲▼**, then press the desired programme number, and finally press **GO**.

In the example above a filter has been connected on programmes 5 and 11. The filter is not engaged until the next time you switch to the programme in question.

Select Service counters in Monitor service menu, press **2**

Monitor service counters	
Stand-by (days)	0000
Audio mode (days)	0000
Video mode (days)	0000
On/Off (times ★10)	0000

On/Off (times ★ 10) shows how many times the TV has been switched off to stand-by mode. The number is given in full tens. If the number exceeds four digits, the four least significant digits are shown (e.g. 12834 is shown as 2834).

The other times in the menu are shown in full days.

Select TV tuner in the Service menu, press **2**

TV service setup		
Tuner system	AFC	
1	On	
Low tuning range	High tuning range	
45	860	
Lower band limit	Upper band limit	
170	450	
Vhf-1 const	Vhf-2 const	Uhf const
162	148	49

In the TV service setup menu it is only the Tuner system and AFC fields that have to be used. The rest of the fields are for factory usage, and the values in them may not be changed.

#### Tuner system:

The digital value in the field stands for the CTV system for which the applicable IF is intended.

If the Tuner & IF PCB is replaced to permit reception of a different CTV system, the digital value has to be changed.

The digital values for the various systems are the following:

B/G	=	1
L/L'	=	2
M	=	4
D/K	=	8
I	=	16

The digital value for system combinations is obtained by adding the applicable digits.

The digital values for the IF variants in BeoVision Avant are the following:

B/G	=	1
B/G/L/L'	=	3
I	=	16
B/G/L/L'/I	=	19
B/G/M/D/K/I	=	29

Press **GO** to save the digital value.

AFC On/Off is used in connection with adjustments but it may also be useful in other situations. Press **◀◀** / **▶▶** to move the cursor.

Press **▲▲** / **▼▼** to switch between On/Off.

AFC Off cannot be stored. AFC is always On after stand-by.

Select V.Tape in the Service menu, press [3], and select information in the V.Tape service menu, press [1].

In the V.Tape information menu you can see the software versions in the VTR, for example.

The V.Tape service mode is described in the service manual for the BeoVision Avant VTR.

#### Bus ignore mode

If an error occurs in the I<sup>2</sup>C bus system which makes the TV go into stand-by every time it is attempted to be switched on, it is possible to switch on the TV in such a way that the error is ignored:

- The TV must be in stand-by mode.
- Short-circuit the two-pin plug, P84 (ignore) coordinate 7M, on the AV switch, PCB14.
- The TV will now start up ignoring any bus errors if that is possible. If it is not possible to start up, the reason is probably an error in 6IC3, 14IC13, 26IC3 (if a Positioner is installed), or one of the surrounding components for these IC's.

#### Options

The TV can be programmed for three different options.

Option 0 = The IR receiver in the TV is disconnected.

Option 1 = Video system and audio system are placed in the same room.

Option 2 = Video system and audio system are placed in different rooms.

Programming example using a Beo4 remote control terminal:

- The TV must be in stand-by mode.
- Press [•], hold it down and press [LIST], press [GO] and then [LIST] until the Beo4 display reads V.OPT. Now enter the number of the desired option.

The TV is programmed for option 1 from the factory.

#### Sound output PCB10 & ABL PCB11

When servicing the sound output, PCB10 and ABL PCB11, the work may be facilitated by removing the cooling plate, because it covers a number of the components. The STK output IC can easily stand operating at low drive without a cooling plate for short periods of time.

#### SMPS on PCB4

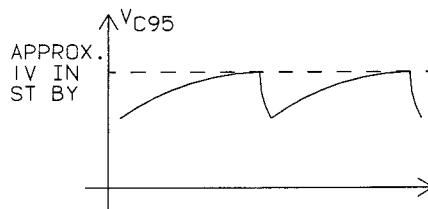
If there is an error in the main SMPS power-supply unit on PCB4, the following tips may be helpful during the repair.

If TR41 is defective (which is checked most quickly with an ohmmeter), TR84, TR85 and TR86 should also be replaced.

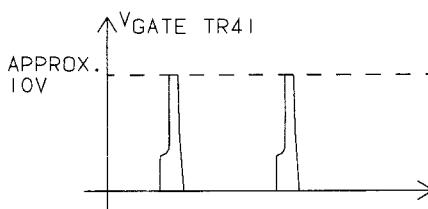
If TR41 is not defective, the following should be checked:

1. The voltage at C4 must exceed approx. 250V. If it does not, the fuse or D1 may be defective.
2. The power supply at C83 should be approx. 6V during start-up. If it is less, the power-supply unit will not start up. This may be due to a defective component drawing too much current from the power-supply unit.
3. If TR61 is short circuited, the power-supply unit will be unable to start up. The voltage at C83 will be approx. 6V.

4. If the voltage at C95 is not a DC voltage but looks as illustrated below, the overload protection circuit, TR91 etc., will be active. Maybe an electrolyte or a diode on one of the supply voltages is short circuited, or the power-supply unit may be subject to an excessive load. The same error will occur if L91 is disconnected.



5. Disconnect drain at TR41 (disconnect J5). Connect an external DC supply of 15-20V to C83, and connect the TV to the mains voltage. The oscillator should now be running at 20 kHz. The voltage at C95 should be approx. 1.3V DC, and not as illustrated above.  
A square-wave voltage should now be present at the collector of TR83. The square-wave voltage is amplified in TR84 and applied to the gate of TR41.



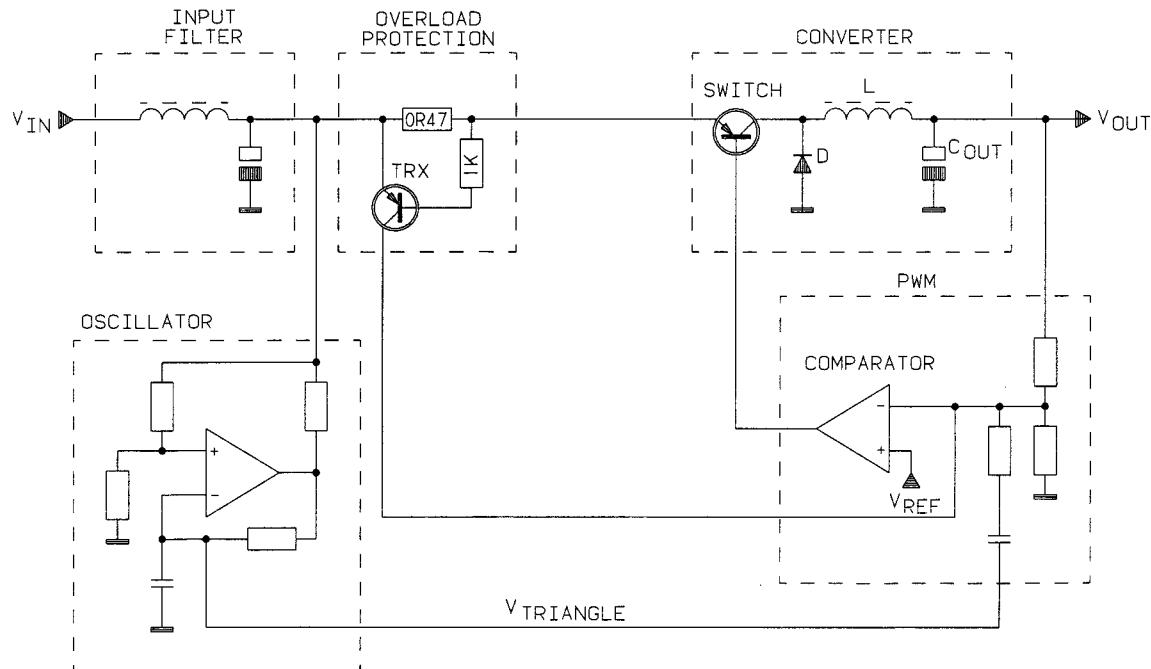
6. If the TV will not start up in audio mode from ST BY, check that pin 2 on P42 goes high.

**50 kHz SMPS**

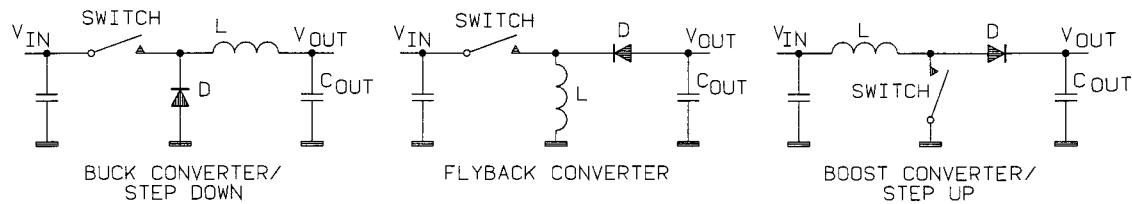
The BeoVision Avant contains three small SMPS power-supply units. They are placed on AV switch PCB14, Satellite PCB20 and Dolby Surround PCB30 respectively.

The three SMPS's are designed according to three different principles, yet they have the following features in common:

- Oscillator.
- Feedback/pulse-width modulator (PWM).
- Input filter.
- Overload protection circuit.
- Converter (switch).



The three principles are illustrated below:

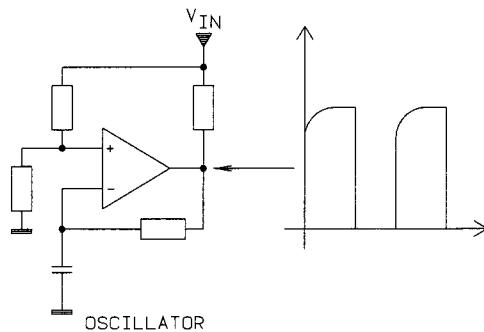


Error tips for the converter

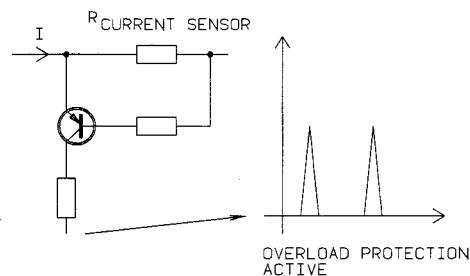
- Defective switch → No  $V_{OUT}$ , or  $V_{OUT} = V_{IN}$
- Defective diode → No  $V_{OUT}$ , or  $V_{OUT} = V_{IN}$

## General troubleshooting tips

1. Check the voltage at the collector of the switch transistor. It should be a square-wave voltage, perhaps with some ringings. The frequency of the pulses is approx. 50 kHz. If a DC voltage is present, the SMPS does not operate. The oscillator, switch transistor or converter diode may be defective.
2. Check that the oscillator is operating at approx. 50 kHz. If not, there may be an error in the oscillator, or the overload protection circuit may be active. The oscillator in all of the small SMPS's are designed in the same way, over a comparator.



3. Check whether the overload protection circuit is active. If it is active, that may be due to an excessive load, or a defective component in the SMPS. Disconnect the load to check where the error is. The overload protection circuit generates a pulse when the current in the switch transistor becomes too great. When this happens, the switch transistor is disconnected, and it is not switched back on again until a period of approx. 20µs has elapsed.



## SERVICE-EINSTELLUNGEN MIT Beo4

BeoVision Avant bietet Wahlmöglichkeiten für sechs verschiedene Bildformate mit Hilfe des Fernbedienungsterminals Beo4. Wenn eines der Bildformate gewählt worden ist, können die Parameter für Bild- und Geometrie-einstellungen im Modus 'Service mode' gespeichert werden. Es sind jeweils die separaten Parameter für die sechs Formate zu speichern. Siehe hierzu den Abschnitt 'Brief Operation Guide' (im folgenden B.O.G. genannt) bezüglich der allgemeinen Bedienung.

### Reset

Helligkeit (Brilliance), Farbsättigung (Colour) und Kontrast (Contrast) auf ihre Nominalwerte einstellen, so daß diese Werte mit der Taste **RESET** wieder aufrufbar sind (vielleicht ADD-Funktion, siehe B.O.G.).

- Tastenbetätigung: **TV** **MENU** **5** (oder **4**) **3**

Brilliance	Colour	Contrast
32	32	44

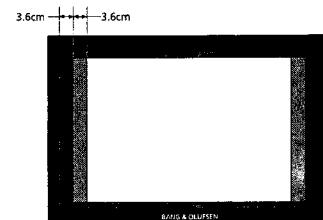
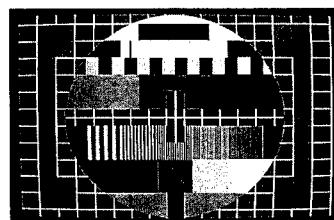
- Mit den Tasten **↔**, **→**, **↑** oder **↓** einstellen, und mit der Taste **STOP** rückwärtsschalten. Werte evtl. mit der Taste **GO** speichern.

### Format

Die sechs verschiedenen Bildformate erfordern jeweils ihre eigene Einstellung im Modus 'Service mode'. Das Format wird mit einem Fernbedienungsterminal Beo4 gewählt:

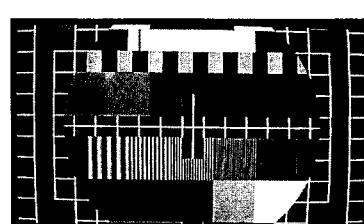
- Ein Standard-4:3-Testbild (z.B. Philips) anschließen:
- **TV** drücken und solange auf **LIST** drücken, bis im Display **FORMAT** erscheint.
- **1** zeigt ein Bang & Olufsen-optimiertes 14:9-Breitwandbild bei Anschluß eines Standard-4:3-Signals:

FORMAT 1



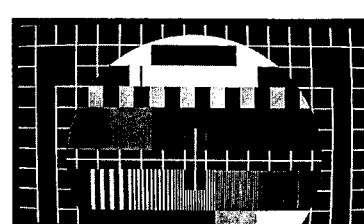
- **2** zeigt ein volles 16:9-Breitwandbild bei Anschluß eines Standard-4:3-Signals mit schwarzem Streifen (Balken) am oberen und unteren Bildrand:

FORMAT 2



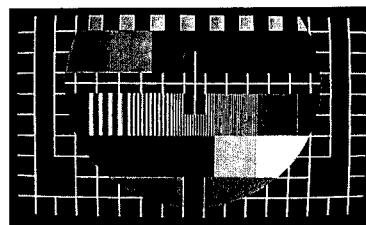
- **3** zeigt ein volles 16:9-Breitwandbild bei Anschluß eines Standard-4:3-Signals mit schwarzem Streifen (Balken) am unteren Bildrand:

FORMAT 3



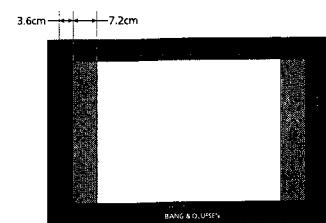
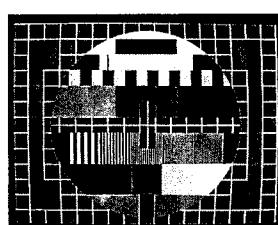
- **4** zeigt ein volles 16:9-Breitwandbild bei Anschluß eines Standard-4:3-Signals mit einem schwarzen Streifen (Balken) am oberen Bildrand:

FORMAT 4



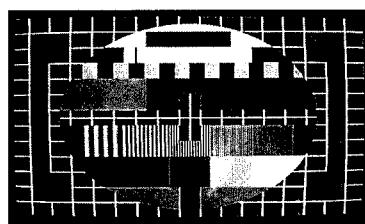
- **5** zeigt ein Standard-4:3-Bild bei Anschluß eines Standard-4:3-Signals:

FORMAT 5

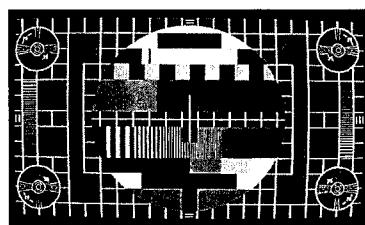


- **6** zeigt ein volles 16:9-Breitwandbild bei Anschluß eines Widescreen- oder Breitbild-16:9-Signals:

FORMAT 6 4:3



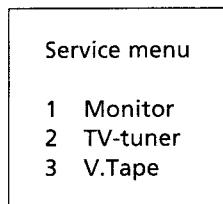
FORMAT 6 16:9



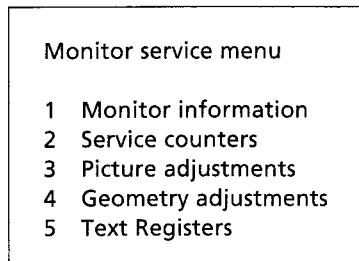
**Service mode**

Das TV-Gerät in SERVICE MODE bringen, wenn das gewünschte Format gewählt worden ist, um Zugang zum 'Service menu' zu bekommen:

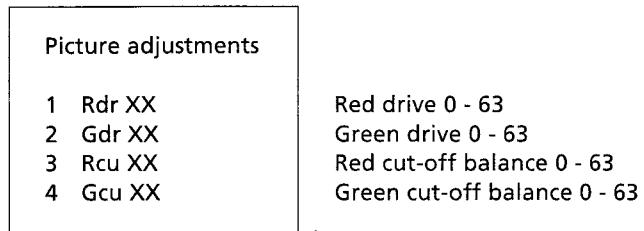
- Tastenbetätigung: **TV** **MENU** und anschließend die 'Setup'-Zeile mit der Taste **▼** wählen und dann **GO** **0** drücken.



- **1** drücken, um Zugang zu den 'Monitor'-Einstellungen zu bekommen.

**Bildeinstellungen**

- **3** im 'Monitor service menu' drücken, um Zugang zu den Bildeinstellungen (Picture adjustments) zu bekommen:

**Treiber (Drive)**

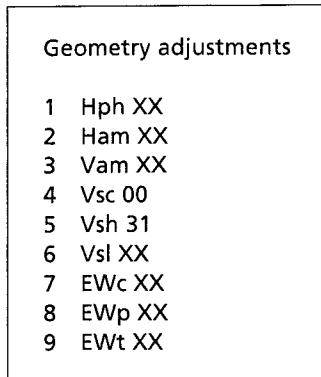
- Ein Standard-4:3-Testbild (z.B. Philips) an das gewählte Format anschließen.
- Bildeinstellung mit den Ziffern (1 - 4) wählen und mit **▲** oder **▼** einstellen. Während des Einstellvorgangs ist es möglich, eine neue Bildeinstellung mit **◀** oder **▶** zu wählen. Die Einstellung mit **GO** speichern und evtl. eine neue Einstellung wählen, - oder das Menü mit **STOP** beenden. Zum Verlassen der Service-Menüs die Taste **EXIT** drücken.

**Sperrpunkt-Balance  
(Cut-off-balance)**

- Helligkeit auf Nominalwert einstellen: Brilliance 32.
- Farbsättigung entfernen: 00.
- Roten und grünen Treiber ('Rdr' und 'Gdr') auf korrekten Weißton einstellen.
- Helligkeit auf Nominalwert einstellen: Brilliance 32.
- Farbsättigung entfernen: 00.
- Rote und grüne 'Cut-off'-Balance ('Rcu' und 'Gcu') so lange abgleichen, bis die dunklen Felder im Testbild farblos sind.

**Geometrieeinstellungen**

- **4** im 'Monitor service menu' drücken, um Zugang zu den Geometrieeinstellungen (Geometry adjustments) zu bekommen:



Horizontal phase 0 - 63  
Horizontal amplitude 0 - 63  
Vertical amplitude 0 - 63  
Vertical s-correction 0 - 63  
Vertical shift/centering 0 - 63  
Vertical slope 0 - 63  
East/West corner 0 - 63  
East/West parabola 0 - 63  
East/West tilt 0 - 63

- Ein Standard-Testbild (z.B. Philips) an das gewählte Format anschließen.
- Geometrieeinstellung mit den Ziffern (1 - 9) wählen und mit **▲** oder **▼** einstellen. Während des Einstellvorgangs ist es möglich, eine neue Geometrieeinstellung mit **◀** oder **▶** zu wählen. Die Einstellung mit **GO** speichern und evtl. eine neue Einstellung wählen, - oder das Menü mit **STOP** beenden. Zum Verlassen der Service-Menüs die Taste **EXIT** drücken.

**Horizontal-Zentrierung/Phase (Hph)**

- Helligkeit (Brilliance) auf Maximalwert einstellen: Brilliance 62.
- Horizontal-Amplitude auf Minimalbreite einstellen: Ham 00.
- Erforderlichenfalls das Bild bestmöglich mit 5S7 (Koordinate 7G) im Bildformat 6 zentrieren (siehe hierzu den Punkt 'Format').
- Die Bildzentrierung mit Horizontal-Phase (Hph) nachstellen.
- Horizontal-Amplitude (Ham) auf korrekte Breite einstellen (siehe hierzu den Punkt 'Format').
- Evtl. Horizontal-Phase (Hph) nachstellen.

**Horizontal-Amplitude (Ham)**

- Horizontal-Amplitude (Ham) auf die korrekte Breite einstellen (siehe hierzu den Punkt 'Horizontal-Zentrierung/Phase' (Hph)). Es gibt einen schwarzen Streifen (Balken) auf beiden Seiten des sichtbaren Bildes in den Bildschirm-Formaten:  
Format 1 (14:9) = 3,6 cm/1,42" auf jeder Seite.  
Format 5 (4:3) = 7,2 cm/2,84" auf jeder Seite.

**Vertikal-S-Korrektur (Vsc)**

- Vertikal-S-Korrektur auf 0 (Vsc 00) einstellen (in allen Formaten).

**Vertikal-Zentrierung (Vsh)**

- Vertikal-Zentrierung auf 31 (Vsh 31) einstellen (in allen Formaten).

**Vertikal-Amplitude (Vam)**

- Vertikal-Amplitude (Vam) so einstellen, daß das Bild oben paßt (siehe hierzu den Punkt 'Format').

**Vertikal-Slope (Vsl)**

- Vertikal-Slope/Rampe (Vsl) so einstellen, daß das Bild unten paßt (siehe hierzu den Punkt 'Format'). Die Vertikal-Amplitude (Vam) wird hierdurch beeinflußt.

**Ost-West-Ecken (E/Wc)**

- Ost-West-Ecken (E/Wc) auf korrekte Eckengeometrie einstellen.

**Ost-West-Parabel (E/Wp)**

- Ost-West-Parabel (E/Wp) auf korrekte Seitengeometrie einstellen.

**Ost-West-Tilt (E/Wt)**

- Ost-West-Tilt (E/Wt) auf korrekte Geometrie einstellen.

**EINSTELLUNGSANWEISUNGEN**

Bei den folgenden Einstellungen ist das Gerät - falls nichts Gegenteiliges angeführt ist - an ein Farbbild anzuschließen.  
Es müssen die erforderlichen Service-Einstellungen mit Hilfe des Fernbedienungsterminals bereits vorgenommen worden sein.

**Modul 2 'Video/Chroma &****Teletext'****4,43-MHz-Farbträgerfalle  
(Saugkreis)**

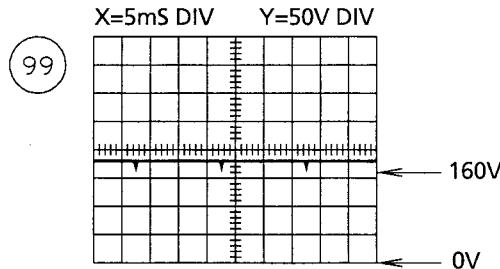
- Ein PAL-Farbbalken-Testbild anschließen.
- Ein Oszilloskop an Anschluß 17 des 2IC2 TDA4565 (Koordinate 6I) anschließen. Masse an Anschluß 18 des 2IC2.
- Mit 2L1 (Koordinate 5G) auf minimalen 4,43-MHz-Reste im Signal abgleichen. Diese Einstellung hat mit einem nicht-magnetischen Justierwerkzeug zu erfolgen.

**Modul 5 'Deflection & EHT'****Fokussierung**

- Helligkeit und Farbsättigung auf Nominalwerte (32/32) einstellen.
- Kontrast auf Maximalwert (62) einstellen.
- Auf bestmögliche Fokussierung (Bildschärfe) - ca. 10 cm/4" vom Bildschirmrand gesehen - mit Hilfe des Fokussierpotentiometer 5R50 (FOCUS) abgleichen.

**G2 (Cut-off)**

- Helligkeit auf Nominalwert (32) einstellen.
- AV-Stecker von der V.TAPE-Anschlußbuchse entfernen und **VTAPE** drücken.
- Mit Hilfe eines Oszilloskops den Meßpunkt der Widerstände 3R1, 3R2 oder 3R3 (Oszilloskop Bild Nr. 99) ermitteln, der die höchste Meßpulsspannung ergibt.
- Mit dem G2-(SCREEN)-Potentiometer 5R50 so lange abgleichen, bis die Meßpulsspannung bei 160 VDC liegt (absoluter Maximalpegel).
- Nach Beenden des Einstellvorgangs den AV-Stecker an die V.TAPE-Anschlußbuchse anschließen.

**Alternatives G2-Einstellverfahren**

Zum Erzielen einer genauen Einstellung sollte für die Einstellung unbedingt ein Oszilloskop benutzt werden.

- Helligkeit und Kontrast auf Nominalwerte (32) einstellen.
- AV-Stecker von der V.TAPE-Anschlußbuchse entfernen und **VTAPE** drücken.
- 58PE1 (Foto-Transistor) auf der Platine 'PCB 58 Display & IR' zudecken.
- Mit einem Voltmeter ( $R_i > 1\text{M}\Omega$ ) den Spannungsabfall über 3R1, 3R2 und 3R3 messen.
- Mit Hilfe des G2-Potentiometers 5R50 so lange abgleichen, bis eine Spannung von 2 V über denjenigen der Widerstände 3R1, 3R2 oder 3R3 gemessen wird, der den geringsten Spannungsabfall aufweist.
- Nach Beenden des Einstellvorgangs den AV-Stecker an die V.TAPE-Anschlußbuchse anschließen.

**Module 30 'Dolby Processing'**  
**Verstärkung**

Eine Einstellung soll nur im Zusammenhang mit einem Austausch der Komponenten 30IC8, 30C1, 30C18, 30C19, 30C12, 30C13, 30C134 erfolgen.

- Den SMD-Widerstand 30R23 (Koordinate 2B) entfernen/anheben.
- Einen Tongenerator an die Lötstelle des 30R23, die zum Anschluß 53 des 30IC8 führt, über einen 10 $\mu$ F-Elektrolytkondensator mit + gegen die Lötstelle zeigend (siehe hierzu Bild Seite 5-1) anschließen. Masse an 'Power Link', Anschluß 2.
- Den Tongenerator zur Abgabe von 5 kHz, ca. 200 mV RMS einstellen.
- Ein AC-Voltmeter an die Lötstelle des 30R23, die zum Anschluß 53 des 30IC8 führt (AF Surround Input) anschließen, den Pegel messen und notieren.
- Das AC-Voltmeter an 30R10 (AF Surround Output) anschließen und mit 30C134 so lange abgleichen, bis der gleiche Pegel am 30R10 (Output) gemessen wird, wie am 30R23 (Input) gemessen wurde.
- Die Messung der Verstärkung mit einer Genauigkeit von  $\pm 3$ dB bei den Frequenzen 3 kHz und 1 kHz wiederholen bzw. überprüfen.
- Den Widerstand 30R23 erneut montieren.

**Modul 40 'Picture in Picture'**  
**'Cloche'-Filter**

- Ein SECAM-Testbild (Vertikal-Farbbalken) anschließen.
- Mit 40L1 so lange abgleichen, bis optimale Farbübergänge im Farbbalken erzielt werden.
- Abschließend ein SECAM-Testbild (Horizontal-Farbbalken) zwecks Kontrolle anschließen und mit Hilfe eines Oszilloskops überprüfen, ob alle Farbbalken den gleichen Pegel aufweisen.

**Modul 10 'Output Amplifier'  
Einstellen des Tiefen/Höhen-  
Lautsprecherpegels**

Diese Einstellung soll nur nach Austausch der Komponenten 10IC1, 10R58, 10R59 oder einer der Lautsprechereinheiten durchgeführt werden.  
Modul 10 'Output Amplifier' ist gleich für den rechten und den linken Kanal.

Die neue Lautsprechereinheit besitzt auf der Rückseite einen aufgedruckten Meßwert; dieser Wert ist bei der Einstellung zu benutzen.

- Den AV-Stecker von der V.TAPE-Buchse entfernen und einen Tongenerator anschließen:  
 AV-Stecker: 14P21 Anschluß 2 Audio R (rechts) ein  
 14P21 Anschluß 4 Audio Masse  
 14P21 Anschluß 6 Audio L (links) ein  
 - **VTAPE** drücken und solange auf **LIST** drücken, bis im Display **SPEAKER** erscheint, danach **1** drücken (Sound mode 1 - Gerätelautsprecher).
- Die Klangeinstellungen des TV-Gerätes 'Bass', 'Treble', 'Balance' müssen ungeregelt sein (0), und 'Loundness' muß abgeschaltet sein (Off).  
 Tastenbetätigung: **MENU** **5** (oder **4**) **2** **1** und mit **→**, **←**, **↓** oder **↑** einstellen.
- Ein AC-Voltmeter an Anschluß 3 des 10P57 anschließen.
- Falls der *Höhenpegel* einzustellen ist, ist ein Signal von 10 kHz anzuschließen, und der Pegel am Eingang 10P57-3 wird mit Hilfe des Tongenerator-Ausgangspegels und mit den Lautstärketasten **↑** oder **↓** auf Beo4 auf 250 mV eingestellt.
- Falls der *Tiefenpegel* einzustellen ist, ist ein Signal von 1 kHz anzuschließen, und der Pegel am Eingang 10P57-3 wird mit Hilfe des Tongenerator-Ausgangspegels und mit den Lautstärketasten **↑** oder **↓** auf Beo4 auf 250 mV eingestellt.
- Ein AC-Voltmeter über den Ausgang der aktuellen Einheit anschließen (die Lautsprechereinheiten brauchen während des Einstellvorgangs nicht angeschlossen zu sein):  
 Tiefen (Bass): 10P60-1 Bass out  
 10P60-2 N.C.  
 10P60-3 Bass ground  
 Höhen (Treble): 10P60-4 Treble out  
 10P60-5 Treble ground  
 - Jetzt so lange abgleichen, bis die Spannung am Lautsprecherausgang mit der Spannung in der nachstehenden Lautsprecherpegel-Tabelle mit Hilfe des auf der Rückseite der Lautsprechereinheit aufgedruckten Wertes übereinstimmt.

Tiefen-Einstellung: 10R59 (Koordinate 1E)

Höhen-Einstellung: 10R58 (Koordinate 1D)

Aufgedruckter dB-Wert	Tiefen (Bass)	Höhen (Treble)
+2,00 dB	1,41 V	2,04 V
+1,75 dB	1,46 V	2,10 V
+1,50 dB	1,50 V	2,16 V
+1,25 dB	1,54 V	2,23 V
+1,00 dB	1,59 V	2,29 V
+0,75 dB	1,63 V	2,36 V
+0,50 dB	1,68 V	2,43 V
+0,25 dB	1,73 V	2,50 V
0,00 dB	1,78 V	2,57 V
- 0,25 dB	1,83 V	2,65 V
- 0,50 dB	1,88 V	2,72 V
- 0,75 dB	1,94 V	2,80 V
- 1,00 dB	2,00 V	2,88 V
- 1,25 dB	2,06 V	2,97 V
- 1,50 dB	2,12 V	3,05 V
- 1,75 dB	2,18 V	3,14 V
- 2,00 dB	2,24 V	3,24 V

**Austausch von Modul 10  
'Output Amplifier'**

Nach Austausch des Moduls 10 'Output Amplifier' sind die Ausgänge (Tiefen und Höhen) auf den Nominalwert (0,00 dB) entsprechend des Einstellvorgangs für das 'Einstellen des Tiefen/Höhen-Lautsprecherpegels' abzulegen. Modul 10 'Output Amplifier' ist gleich für den rechten und den linken Kanal.

**Modul 12 'IF'**

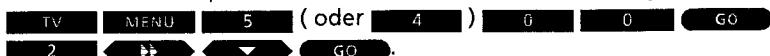
Eine Einstellung soll nur nach Austausch von Modul 12 'IF' oder 12IC4 TDA9815 (Koordinate 2A) durchgeführt werden.

## Test-Stecker 1P89:

Anschluß 1	Masse (Ground)
Anschluß 2	5 V
Anschluß 3	'LF' links (CH SEP)
Anschluß 4	$V_{AFC}$
Anschluß 5	'LF' rechts
Anschluß 6	$V_{AGC}$ Takeover

- Ein Antennensignal von bekannter Frequenz (XXX.25 MHz), das A2-Stereoton-Modulation enthält, anschließen.

- Im 'TV service setup'-Menü AFC 'Off' wählen; Tastenbetätigung:



- 'TV tuning'-Menü wählen; Tastenbetätigung: STOP, 1, 1, or TV, MENU, 5 (or 4), 1, 1.

- Den Tuner auf die bekannte Frequenz einstellen; Tastenbetätigung: X, X, X (Zifferneingabe), right arrow, and eine Programmnummer mit X, X, GO wählen.

**Automatische Verstärkungsregelung (AFC)**

- Ein DC-Voltmeter an Anschluß 4 ( $V_{AFC}$ ) des 1P89 anschließen.
- Mit 12L5 (Koordinate 2B) mittels eines nicht-magnetischen Trimmschlüssels so lange abgleichen, bis die Spannung am 1P89-4 ( $V_{AFC}$ ) = 1,95 V ± 0,1 V.

**'AGC Takeover'**

- Den Antennensignalpegel auf 2 mV einstellen.
- Ein DC-Voltmeter an Anschluß 6 ( $V_{AGC}$  Takeover) des 1P89 anschließen.
- Mit 12R112 (Koordinate 2B) so lange abgleichen, bis die Spannung am 1P89-6 ( $V_{AGC}$  Takeover) = 7,3 V ± 0,1 V.

**Kanaltrennung (CH SEP)**

- Ein Oszilloskop an Anschluß 3 des 1P89 anschließen.
- Mit 12R113 (Koordinate 2B) auf minimales Übersprechen einstellen.

## REPARATURTIPS

### Service-Modus

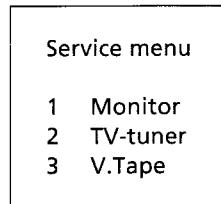
#### 'Service menu'

Der Service-Modus setzt sich aus 2 Bereichen zusammen: 'Service menu' und 'Bus ignore mode'.

Im Service-Menü besteht u.a. die Möglichkeit für Bild- und Geometrie-einstellungen; siehe hierzu den Abschnitt 'Service-Einstellungen mit Beo4'. In der folgenden Beschreibung wird das Beo4-Terminal für die Bedienung benutzt. Zugang zum Service-Menü:

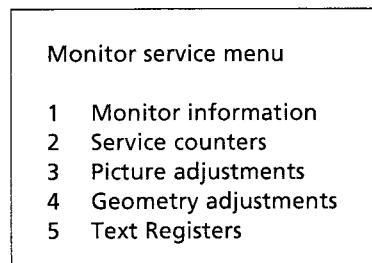
- Tastenbetätigung: **TV** **MENU** und anschließend die 'Setup'-Zeile mit der Taste **→** wählen und dann **GO** **0** **0** **0** **GO** drücken. Durch Drücken der Taste **STOP** ist es möglich, in den Menüs rückwärts zu schalten.

Zum Verlassen des Service-Modus die Taste **•** drücken.



Im Service-Menü kann die Quelle gewählt werden, über die Informationen benötigt werden, oder die nachzustellen/aufzustellen ist.

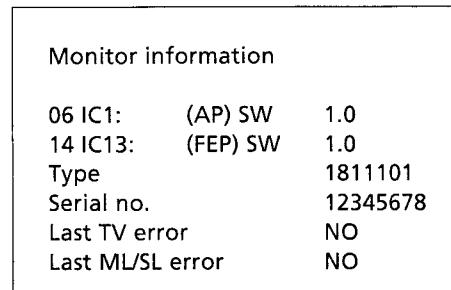
'Monitor' wählen: Tastenbetätigung **1**



Im Monitor-Service-Menü kann zwischen den nachstehenden Informationen gewählt werden:

(Die Bild- und Geometrie-Einstellungen sind im Abschnitt über die Einstellungen beschrieben).

'Monitor information menu': Tastenbetätigung **1**



- Software-Version Nr.
- Typ- und Serien-Nr.
- Last TV error
- Last ML/SL error

## 'Last Error'

Das TV-Gerät kann gewisse Fehlerarten erkennen und diese im Bildschirmmenü darstellen.

Der erste Fehlercode bezieht sich auf TV-Fehler.

Es können die folgenden Fehlerarten dargestellt werden:

Last TV error NO = Keine Fehlerregistrierung.

Last TV error xx - 1 = Fehler I<sup>2</sup>C-Bus 1.

Last TV error xx - 2 = Fehler I<sup>2</sup>C-Bus 2.

Last TV error DF = Datenfehler (EEPROM 6IC4 möglicherweise fehlerhaft).

Last TV error PF = 'Power Fail' (TDA9162 2IC7 kann im TV-Modus nicht anlaufen).

Der zweite Fehlercode bezieht sich auf Fehler im Master Link-System.

Es können die folgenden Fehlerarten dargestellt werden:

Last ML/SL error NO = Keine Fehlerregistrierung.

Last ML/SL error CI = Adresskonfiguration unmöglich.

Last ML/SL error TD = 'ML Data' auf 'Low' gezogen.

Last ML/SL error TU = 'ML Data' auf 'High' gezogen.

Last ML/SL error — = Andere nicht-definierbare Fehlermöglichkeiten.

Nach Reparatur eines Fehlers, bei dem ein Fehlercode im Display angezeigt gewesen ist, ist der Fehlercode zu löschen. Dies erfolgt durch Drücken der Taste **GO** im 'Monitor information'-Menü.

I<sup>2</sup>C-Busfehler

Ein I<sup>2</sup>C-Busfehler bewirkt, daß die Kommunikation auf dem Bus ausfällt, wenn der Mikrocomputer versucht, mit der betreffenden Adresse zu kommunizieren. In den meisten Fällen bedeutet dies, daß der adressierte IC fehlerhaft ist, es können aber auch eine benachbarte Komponente des IC oder andere Komponenten auf dem Bus fehlerhaft sein.

Adressen bei I<sup>2</sup>C-Busfehlern:

'Last error' auf Bus 1

D0 - 1 14IC40, MK41T56 Zeituhr.

88 - 1 2IC4, TDA4680 Videoprozessor.

8A - 1 2IC7, TDA9162 Farbdetektor & Sync.-Prozessor.

4A - 1 41IC2, PCF8574 I<sup>2</sup>C I/O-Expander.

2E - 1 40IC5, SDA9188 Bild-im-Bild-Prozessor.

'Last error' auf Bus 2

C0 - 2 1TU1, TV-Tuner.

84 - 2 1IC3, TDA8417 A2-Stereo-Decoder.

B6 - 2 31IC7, CF70088 NICAM-Stereo-Decoder.

C6 - 2 20TU1, Satelliten-Tuner (SXT2001CD).

C4 - 2 20TU1, Satelliten-Tuner (SXT2041CD).

22 - 2 2IC6, SDA5273 Videotext-(Teletext)-Decoder.

80 - 2 14IC10, TDA7314S Klangregelungen.

90 - 2 14IC3, TEA6425 Videoschalter.

94 - 2 14IC4, TEA6425 Videoschalter.

96 - 2 14IC2, TEA6425 Videoschalter.

88 - 2 30IC7, TDA7318 Tonprozessor.

4C - 2 30IC4, PCF8574 I<sup>2</sup>C I/O-Expander.

4E - 2 30IC3, PCF8574 I<sup>2</sup>C I/O-Expander.

## Datenfehler (Data failure)

Falls im EEPROM (6IC4) ein Fehler entsteht, so daß es nicht möglich ist, Geometrie- und Bilddaten für das TV-Gerät auszulesen, wird der Mikrocomputer die fehlenden Daten durch 'Default'-Daten ersetzen, die im PROM (6IC1) gespeichert sind.

## Stromunterbrechung (Power fail)

Falls 2IC7 (TDA9162) im Video-Modus nach 20 Versuchen nicht anlaufen kann, wird das TV-Gerät abgeschaltet. Diese Situation kann auf etwaige Fehler in den Ablenkschaltkreisen zurückzuführen sein.

'Last ML/SL error CI'

Fehler bei der Adreßkonfiguration. Keine Adreßzuordnung, weil an das Link zu viele Einheiten angeschlossen worden sind.

- Alle Einheiten vom Link trennen und sie wieder eine nach der anderen anschließen. Dabei nicht vergessen, daß dies ebenfalls für das 6polige Flachkabel zwischen TV-Gerät und VTR-Einheit gilt.

'Last ML/SL error TD'

Das Link wurde auf 'Low' gezogen. Dieser Fehler kann infolge eines physischen Kurzschlusses im Link, in den Link-Treibern oder im ML 'Master/Source'-Schaltkreis des TV-Gerätes entstehen.

- Überprüfen, ob am Anschluß 15 des 14IC13 (ML M/S) Impulse vorhanden sind. Die Frequenz muß bei ca. 1,5 ms liegen (TV-Gerät Master).
- Die Einheiten jeweils eine nach der anderen vom Link trennen und gleichzeitig überprüfen, ob über das Link kommuniziert wird. Dabei nicht vergessen, daß dies ebenfalls für das 6polige Flachkabel zwischen TV-Gerät und VTR-Einheit gilt.

'Last ML/SL error TU'

Das Link wurde auf 'High' gezogen. Der Fehler ist entweder auf einen zu niedrig gewordenen 'Pull-up'-Widerstand des Systems oder auf eine Störung der Link-Treiber zurückzuführen.

- Das TV-Gerät von der externen Link-Verknüpfung trennen. Auch das 6polige Flachkabel zwischen TV-Gerät und VTR-Einheit unterbrechen. Dann das TV-Gerät einschalten und überprüfen, daß ein Telegramm von ca. 15 ms, gemessen am Anschluß 13 des 14IC13 (ML TRANSMIT), innerhalb von 3-4 Sekunden hinausgegeben wird. Es sollte möglich sein, dasselbe Signal am Anschluß 14 des 14IC13 (ML RECEIVE) zu messen - jedoch mit einer Verzögerung von 10-15 µs.

'Text Registers' im 'Monitor service menu' wählen: Tastenbetätigung  5

Test Register setup								
R01	R02	R03	R04	R05	R06	R07	R08	
5	11	0	0	0	0	0	0	
R09	R10							
0	0							

Gruppenlaufzeitfehler können in gewissen Kabelantennenanlagen den Empfang von Videotext (Teletext) stören. Diese können verhindert werden, falls in Reihe mit dem CVBS-Signal für den Videotext-Decoder ein Filter eingesetzt wird.

Bei den Ziffern unter den Register-Nummern R01 - R10 handelt es sich um Programmnummern. Sind alle Ziffern = 0, sind bei keiner der Programmnummern Filter eingesetzt worden.

Ist das Einsetzen eines Filters bei einer Programmnummer erwünscht, wird ein Register durch Drücken von  /  gewählt, gefolgt von der gewünschten Programmnummer. Zum Beenden ist die Taste  zu drücken.

In dem gezeigten Beispiel wurden Filter bei Programm 5 und 11 eingesetzt. Das Filter wird erst beim nächstfolgenden Schalten zum betreffenden Programm eingeschaltet.

'Service counters' im 'Monitor service menu' wählen: Tastenbetätigung

2

Monitor service counters	
Standby (days)	0000
Audio mode (days)	0000
Video mode (days)	0000
On/Off (times ★ 10)	0000

'On/Off (times ★ 10)' zeigt an, wie oft das TV-Gerät in 'Standby' geschaltet wurde. Die Zahl wird in ganzen 10'ern angegeben. Enthält die Zahl mehr als 4 Ziffern, so werden die 4 niedrigwertigen Ziffern angegeben (z.B. 12834 wird als 2834 angegeben).

Die anderen im Menü dargestellten Zeiten werden in ganzen Tagen angegeben.

'TV-tuner' im 'Service menu' wählen: Tastenbetätigung

2

TV service setup		
Tuner system	AFC	
1	On	
Low tuning range	High tuning range	
45	860	
Lower band limit	Upper band limit	
170	450	
Vhf-1 const	Vhf-2 const	Uhf const
162	148	49

Im 'TV service setup'-Menü sind nur die 'Tuner system'- und 'AFC'-Felder zu benutzen. Die übrigen Felder sind für werkseitige Zwecke bestimmt, und die darin enthaltenen Werte dürfen nicht geändert werden.

#### 'Tuner system':

Der Zahlenwert in diesem Feld gibt an, für welches CTV-System der betreffende ZF-Teil vorgesehen ist.

Falls die 'Tuner & ZF'-Platine (PCB) zwecks Empfangs eines anderen CTV-Systems ausgetauscht wird, muß der Zahlenwert geändert werden. Die Zahlenwerte für die verschiedenen Systeme sind die folgenden:

B/G	=	1
L/L'	=	2
M	=	4
D/K	=	8
I	=	16

Der Zahlenwert für Systemkombinationen erhält man durch Addieren der diesbezüglichen Werte.

Die Zahlenwerte für die ZF-Varianten im BeoVision Avant sind die folgenden:

B/G	=	1
B/G/L/L'	=	3
I	=	16
B/G/L/L'/I	=	19
B/G/M/D/K/I	=	29

Der Zahlenwert wird mit der Taste **Go** gespeichert.

'AFC On/Off' ist für Einstellungen vorgesehen, kann aber auch in anderen Situationen nützlich sein. Zum Bewegen des Cursors die Tasten / drücken. Zum Schalten zwischen 'On/Off' die Tasten / drücken.

'AFC Off' kann nicht gespeichert werden. Nach 'Standby' befindet sich AFC immer in Stellung 'On'.

'V.Tape' im 'Service menu' wählen: Tastenbetätigung 3 ; danach 'Information' im 'V.Tape service menu' wählen: Tastenbetätigung 1 .

Im 'V.Tape information menu' kann man u.a. die Software-Version des VTR sehen.

Der 'V.Tape service'-Modus ist in der Serviceanleitung für BeoVision Avant VTR beschrieben.

**'Bus ignore'-Modus**

Falls ein Fehler im I<sup>2</sup>C-Bus-System entsteht, der bewirkt, daß das TV-Gerät bei jedem Einschaltversuch in 'Standby' schaltet, ist es möglich, das TV-Gerät so zu starten, daß der Fehler ignoriert wird:

- Das TV-Gerät muß in 'Standby' stehen.
- Die 2polige Steckverbindung P84 (ignore) koordinate 7M auf 'AV Switch PCB14' kurzschließen.
- Wenn es möglich ist, wird das TV-Gerät jetzt bei Ignorierung von Bus-Fehlern starten. Falls es nicht möglich ist, das TV-Gerät zu starten, ist der Fehler wahrscheinlich in 6IC3, 14IC13, 26IC3 (falls ein 'Positioner' montiert ist) oder in den benachbarten Komponenten der genannten IC's zu suchen.

**Optionen**

Das TV-Gerät ist für drei verschiedene Optionen programmierbar.

Option 0 = IR-Empfänger des TV-Gerätes abgeschaltet.

Option 1 = Video-System und Audio-System im selben Zimmer aufgestellt.

Option 2 = Video-System und Audio-System in verschiedenen Zimmern aufgestellt.

Programmierungsbeispiel mit Beo4:

- Das TV-Gerät muß in 'Standby' stehen.
- Die Taste • gedrückt halten und LIST drücken, danach drücken und sooft LIST drücken, bis im Beo4-Display 'V.OPT' erscheint. Jetzt die Zahl für die gewünschte Option eingeben. Werkseitig ist das Gerät für Option 1 programmiert.

**Sound Output PCB10 & ABL  
PCB11**

Bei Wartungsarbeiten an den Platinen 'Sound Output PCB10' und 'ABL PCB11' kann es vorteilhaft sein, das Kühlblech abzumontieren, weil es einige der Komponenten abdeckt. Der STK-Ausgangs-IC kann gefahrlos ohne Kühlblech bei niedriger Aussteuerung für eine kürzere Zeit betrieben werden.

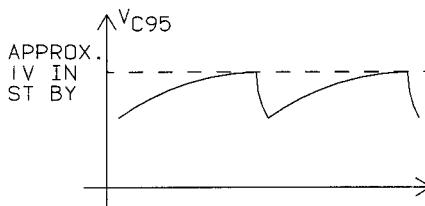
**SMPs auf PCB4**

Bei Fehlern im Haupt-'SMPs'-Netzteil auf PCB4 können die nachstehenden praktischen Hinweise bei Reparaturarbeiten von Nutzen sein.

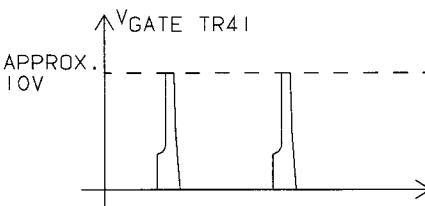
Falls TR41 fehlerhaft ist (was am schnellsten mit einem Ohm-Meter überprüft wird), sollten auch die Transistoren TR84, TR85 und TR86 ausgetauscht werden.

Falls TR41 nicht fehlerhaft ist, sollte folgendes überprüft werden:

1. Die Spannung am C4 muß über ca. 250 V liegen. Ist dies nicht der Fall, so kann die Sicherung oder D1 fehlerhaft sein.
2. Die Versorgung am C83 sollte während des Anlaufvorgangs bei ca. 6 V liegen. Wenn die Spannung niedriger ist, wird das Netzteil nicht anlaufen. Der Grund mag sein, daß eine fehlerhafte Komponente von der Versorgung zu viel Strom zieht.
3. Falls TR61 kurzgeschlossen ist, kann das Netzteil nicht anlaufen. Die Spannung am C83 muß bei ca. 6 V liegen.
4. Falls die Spannung am C95 keine DC-Spannung ist, sondern wie unten dargestellt aussieht, wird der Sicherungsschaltkreis TR91 u.a.m. in Tätigkeit sein. Die Ursache hierfür kann sein, daß ein Elektrolyt oder eine Diode an einer der Versorgungsspannungen kurzgeschlossen ist, oder daß die Belastung des Netzteils zu hoch ist. Bei unterbrochener L91 tritt der gleiche Fehler auf.



5. 'Drain' des TR41 unterbrechen (J5 anheben). Eine externe DC-Versorgung von 15-20 V an C83 anschließen und das TV-Gerät ans Netz anschließen. Der Oszillator muß jetzt bei 20 kHz arbeiten. Es müssen ca. 1,3 V DC am C95 anliegen, und nicht wie oben dargestellt. Es muß jetzt eine Rechteckspannung am Kollektor des TR83 stehen. Die Rechteckspannung wird in TR84 verstärkt und anschließend dem Gate des TR41 zugeführt.



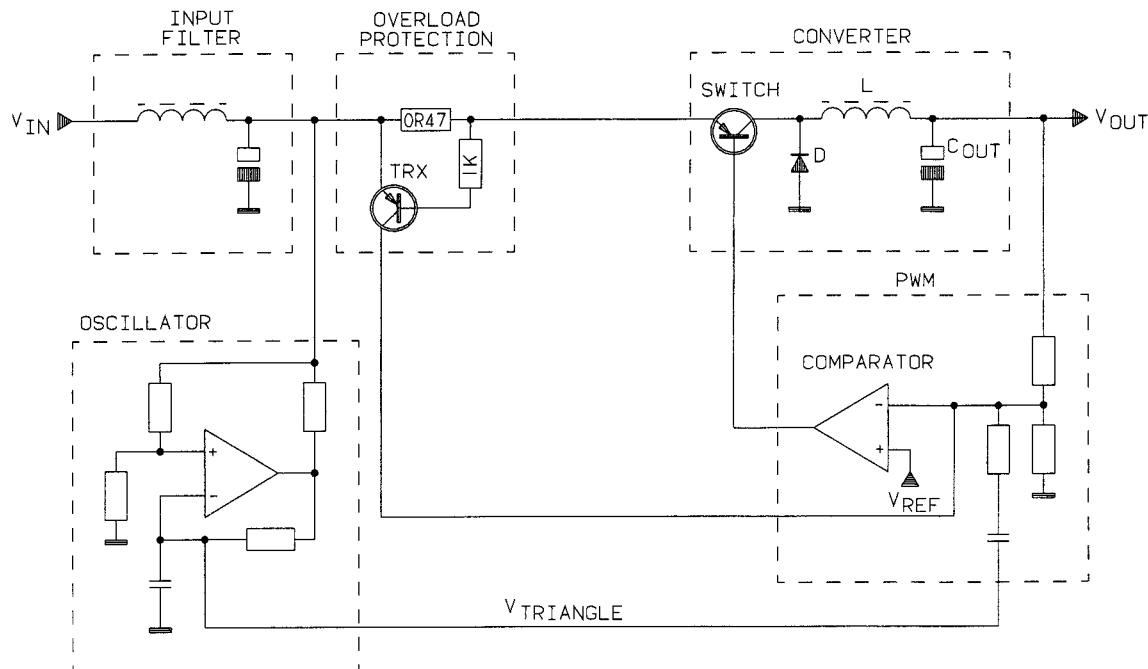
6. Falls das TV-Gerät nicht im Audio-Modus aus 'Standby' gestartet werden kann, ist zu überprüfen, daß Anschluß 2 des P42 auf 'High' schaltet.

**50 kHz SMPS**

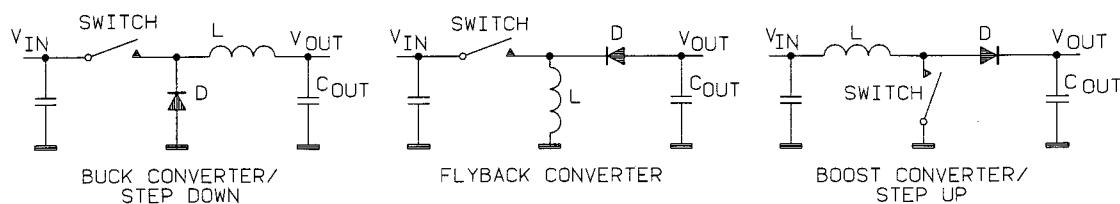
In BeoVision Avant sind drei kleine 'SMPS'-Netzteile vorgesehen. Sie befinden sich auf den Platinen 'AV Switch PCB14', 'Satellite PCB20' bzw. 'Dolby Surround PCB30'.

Der Aufbau der drei 'SMPS'-Netzteile basiert auf drei verschiedenen Prinzipien; sie weisen jedoch die folgenden gemeinsamen Grundzüge auf:

- Oszillator.
- Feedback/Impulsbreiten-Modulator (PWM).
- Eingangsfilter.
- Sicherungsschaltkreis.
- Konverter (Switch).



Die drei Prinzipien sind nachstehend gezeigt:

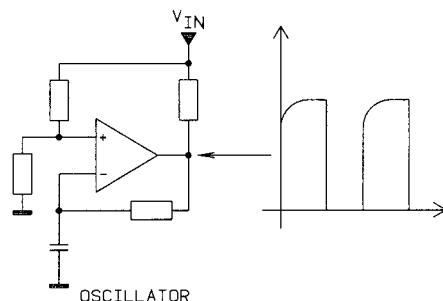


## Fehlertips für den Konverter

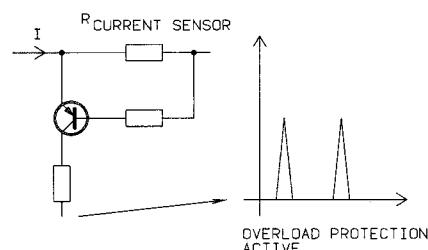
- Fehlerhafter Schalter → Keine Vout oder Vout = Vin.
- Fehlerhafte Diode → Keine Vout oder Vout = Vin.

## Allgemeine Fehlersuchtips

1. Die Spannung am Kollektor des Schalttransistors überprüfen. Hier muß eine Rechteckspannung anstehen, vielleicht mit einigen kleinen Schwingungen. Die Frequenz der Impulse liegt bei ca. 50 kHz. Falls hier eine DC-Spannung ansteht, arbeitet das 'SMPS'-Netzteil nicht. Der Oszillator, der Schalttransistor oder die Konverterdiode kann fehlerhaft sein.
2. Überprüfen, daß der Oszillator mit ca. 50 kHz arbeitet; ist dies nicht der Fall, kann der Oszillator fehlerhaft sein, oder der Sicherungsschaltkreis ist in Tätigkeit. Der Oszillator in allen kleinen 'SMPS'-Netzteilen ist identisch aufgebaut, und zwar mit einem Komparator.



3. Überprüfen, ob der Sicherungsschaltkreis in Tätigkeit ist. Ist dies der Fall, so kann dies auf zu hohe Belastung oder auf eine fehlerhafte Komponente im 'SMPS' zurückzuführen sein. Die Belastung unterbrechen, um festzustellen, wo der Fehler liegt. Der Sicherungsschaltkreis liefert einen Impuls, wenn der Strom im Schalttransistor zu hoch wird. Wenn dies geschieht, sperrt der Schalttransistor, und erst nach Verlauf von ca. 20  $\mu$ s schaltet er wieder.



## REGLAGES DE MAINTENANCE AVEC LE Beo4

La télécommande Beo4 du BeoVision Avant permet de sélectionner six formats d'image. Une fois le format choisi, les paramètres applicables aux réglages d'image et de géométrie peuvent être mémorisés dans le mode de maintenance. Les paramètres de chacun des six formats font l'objet d'une mémorisation spécifique. Se reporter le cas échéant au guide succinct de maintenance (désigné par l'abréviation B.O.G.) pour l'utilisation générale.

### Reset (remise à l'état initial)

Régler la luminosité, la saturation des couleurs et le contraste sur leurs valeurs nominales afin de pouvoir les rappeler à l'aide de la touche **RESET** (utiliser éventuellement la fonction ADD, voir B.O.G.) :

- Taper **TV** **MENU** **5** (ou **4**) **3**.

Brilliance	Colour	Contrast
32	32	44

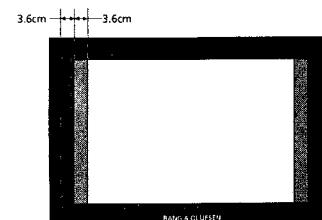
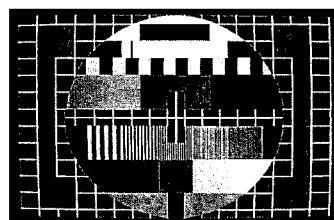
- Régler avec **<>**, **>>**, **▲** ou **▼**, revenir en arrière avec **STOP**. Le cas échéant, mémoriser les valeurs en appuyant sur **GO**.

### Format

Chacun des six formats d'image demande un réglage spécifique dans le mode de maintenance. La sélection du format s'effectue avec un Beo4 :

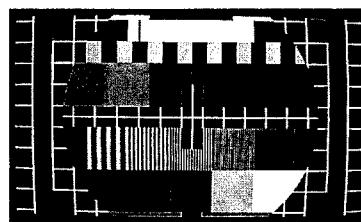
- Raccorder une mire standard 4/3 (p. ex. Philips).
- Taper **TV** et appuyer sur **LIST** jusqu'à ce que l'afficheur indique **FORMAT**.
- **1** montre une mire 14/9 Bang & Olufsen optimisée en présence d'un signal standard 4/3 :

FORMAT 1



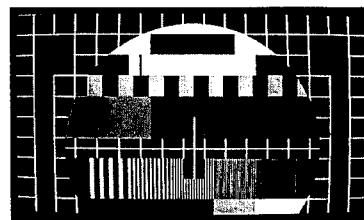
- **2** montre une mire 16/9 plein écran en présence d'un signal standard 4/3 (avec barre noire en haut et en bas) :

FORMAT 2



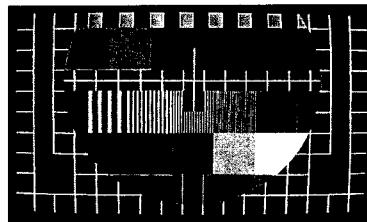
- **3** montre une mire 16/9 plein écran en présence d'un signal standard 4/3 (avec barre noire en bas de la mire) :

FORMAT 3



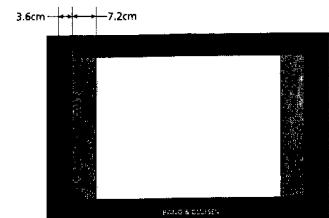
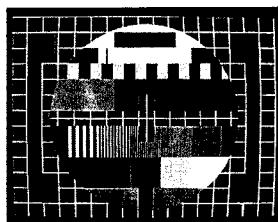
- **4** montre une mire 16/9 plein écran en présence d'un signal standard 4/3 (avec dans une barre noire en haut de la mire) :

FORMAT 4



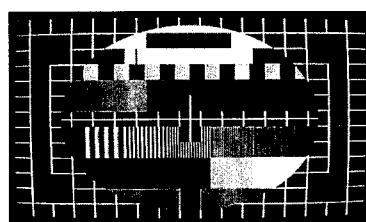
- **5** montre une mire 4/3 standard en présence d'un signal standard 4/3 :

FORMAT 5

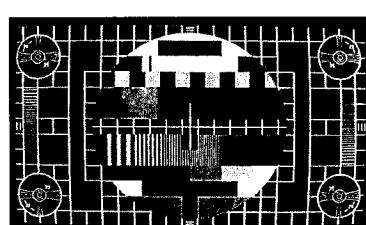


- **6** montre une mire 16/9 plein écran en présence d'un signal 16/9 écran large :

FORMAT 6 4/3



FORMAT 6 16/9



**Service mode  
(mode de maintenance)**

Après avoir sélectionné le format souhaité, amener le téléviseur en MODE DE MAINTENANCE pour accéder au menu de maintenance :

- Taper **TV MENU**, sélectionner l'option «Setup» avec la touche **▼ et entrer GO 0 0 GO**.

Service menu

- 1 Monitor
- 2 TV tuner
- 3 V.Tape

- Taper **1** pour accéder aux réglages concernant le moniteur.

Monitor service menu

- 1 Monitor information
- 2 Service counters
- 3 Picture adjustments
- 4 Geometry adjustments
- 5 Text Registers

**Picture adjustments  
(réglages de l'image)**

- Taper **3** dans le menu de maintenance dédié au moniteur pour accéder aux réglages de l'image.

Picture adjustments

- 1 Rdr XX
- 2 Gdr XX
- 3 Rcu XX
- 4 Gcu XX

Red drive 0 - 63  
Green drive 0 - 63  
Red cut-off balance 0 - 63  
Green cut-off balance 0 - 63

- Raccorder une mire standard 4/3 (p. ex. Philips) au format sélectionné.
- Sélectionner l'option souhaitée à l'aide des chiffres 1 à 4 et régler avec **▲ ou ▼**. Ce faisant, il est possible d'opter pour un autre réglage d'image en appuyant sur **◀ ou ▶**. Mémoriser le réglage effectué en appuyant sur **GO**, sélectionner un autre réglage ou sortir du menu en tapant **STOP**. Quitter les menus de maintenance en tapant **EXIT**.

Drive (signaux chroma)

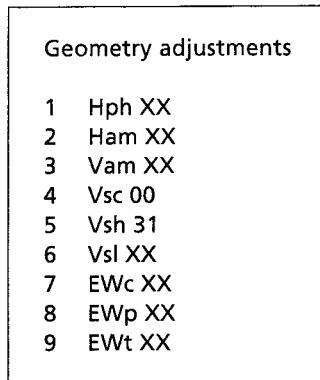
- Régler la luminosité sur sa valeur nominale : «Brilliance 32».
- Régler la saturation des couleurs sur 00.
- Régler les signaux chroma rouge (Rdr) et vert (Gdr) sur le blanc de référence adéquat.

Cut-off balance  
(balance de coupure)

- Régler la luminosité sur sa valeur nominale (32).
- Régler la saturation des couleurs sur 00.
- Régler la balance de coupure des signaux rouge (Rcu) et vert (Gcu) pour que les zones foncées de la mire soient incolores.

**Geometry adjustments  
(réglages de la géométrie)**

- Taper **4** dans le menu de maintenance dédié au moniteur pour accéder aux réglages de la géométrie.



Horizontal phase 0 - 63  
 Horizontal amplitude 0 - 63  
 Vertical amplitude 0 - 63  
 Vertical s-correction 0 - 63  
 Vertical shift/centring 0 - 63  
 Vertical slope 0 - 63  
 East/West corner 0 - 63  
 East/West parabola 0 - 63  
 East/West tilt 0 - 63

- Raccorder une mire standard (p. ex. Philips) au format choisi.
- Sélectionner le réglage de géométrie souhaité à l'aide des chiffres 1 à 9 et régler avec **▲** ou **▼**. Ce faisant, il est possible d'opter pour un autre réglage de géométrie en appuyant sur **◀** ou **▶**. Mémoriser le réglage effectué en appuyant sur **GO**, sélectionner un autre réglage ou sortir du menu en tapant **STOP**. Quitter les menus de maintenance en tapant **EXIT**.

**Centrage horizontal/phase (Hph)**

- Régler la luminosité sur sa valeur max. : «Brilliance 62».
- Régler l'amplitude horizontale sur la largeur min. : Ham 00.
- Le cas échéant, centrer du mieux possible la mire du format 6 (voir paragraphe «Format») à l'aide de 5S7 (coordonnées 7G).
- Centrer la mire en corrigeant la phase horizontale (Hph) pour effectuer le réglage fin.
- Régler l'amplitude horizontale (Ham) sur la largeur adéquate (voir paragraphe «Format»).
- Corriger si nécessaire le réglage de la phase horizontale (Hph).

**Amplitude horizontale (Ham)**

- Régler l'amplitude horizontale (Ham) sur la largeur adéquate (voir paragraphe «centrage horizontal/phase (Hph)»). Une barre noire borde les deux côtés de la mire visible sur les formats suivants : Format 1 (14/9) = 3,6 cm/1,42" de chaque côté. Format 5 (4/3) = 7,2 cm/2,84" de chaque côté.

**Correction S verticale (Vsc)**

- Régler la correction S verticale sur 0 (Vsc 00) (pour l'ensemble des formats).

**Centrage vertical (Vsh)**

- Régler le centrage vertical sur 31 (Vsh 31) (pour l'ensemble des formats).

**Amplitude verticale (Vam)**

- Régler l'amplitude verticale (Vam) pour que le haut de la mire soit conforme aux indications du paragraphe «Format».

**Pente verticale (Vsl)**

- Régler la pente/rampe verticale (Vsl) pour que le bas de la mire soit conforme aux indications du paragraphe «Format». Ce réglage agit sur l'amplitude verticale (Vam).

**Coins est/ouest (E/Wc)**

- Régler les coins est/ouest (E/Wc) pour obtenir une géométrie correcte dans les coins.

**Parabole est/ouest (E/Wp).**

- Régler la parabole est/ouest (E/Wp) pour obtenir une géométrie correcte sur les côtés.

**Distorsion est/ouest (E/Wt)**

- Régler la distorsion est/ouest (E/Wt) pour obtenir une géométrie correcte.

**GUIDE DE REGLAGE**

Sauf mention contraire, raccorder une mire de couleurs standard pour effectuer les réglages suivants.

Il convient d'avoir effectué préalablement les réglages de maintenance avec la télécommande.

**Module 2 «Video/Chroma & Teletext»****Filtre chroma 4,43 MHz**

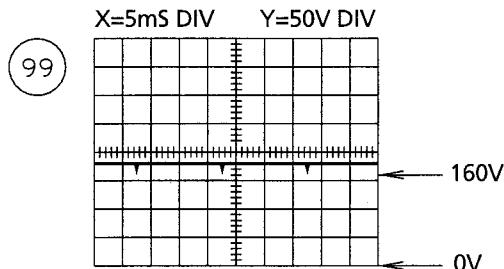
- Raccorder une mire de couleurs PAL.
- Raccorder un oscilloscope à la borne 17 de 2IC2 (TDA4565, coordonnées 6I). Mettre la borne 18 de 2IC2 à la masse.
- A l'aide d'un outil non magnétique, régler 2L1 (coordonnées 5G) pour obtenir une fréquence résiduelle minimale de 4,43 MHz dans le signal.

**Module 5 «Deflection & EHT»****Concentration**

- Régler la luminosité et la saturation des couleurs sur leurs valeurs nominales (32 et 32).
- Régler le contraste sur sa valeur maximale (62).
- Se placer à 10 cm/4" du bord de l'écran et régler, à l'aide du potentiomètre 5R50 (FOCUS), pour obtenir une concentration optimale.

**G2 (Cut-off)**

- Régler la luminosité sur sa valeur nominale (32).
- Débrancher la fiche A/V de la prise V.TAPE et appuyer sur **V.TAPE**.
- A l'aide d'un oscilloscope, définir le point de mesure de 3R1, 3R2 et 3R3 (oscillogramme n° 99) présentant la plus forte tension d'impulsion d'essai.
- Régler le potentiomètre 5R50 (SCREEN) G2 pour obtenir une tension continue d'impulsion d'essai de 160 V (niveau max. absolu).
- Rebrancher la fiche A/V dans la prise V.TAPE à l'issue du réglage.

**Autre possibilité de réglage G2**

Il est conseillé de suivre la procédure mettant en oeuvre un oscilloscope pour obtenir un réglage précis.

- Régler la luminosité et le contraste sur leurs valeurs nominales (32).
- Débrancher la fiche A/V de la prise V.TAPE et appuyer sur **V.TAPE**.
- Recouvrir la cellule 58PE1 (phototransistor) de la carte «Display & IR PCB 58».
- Utiliser un voltmètre ( $R_i > 1 \text{ Mohm}$ ) pour mesurer la chute de tension au travers de 3R1, 3R2 et 3R3.
- A l'aide du potentiomètre 5R50 G2, régler pour obtenir une tension de 2 V au travers de la résistance présentant la chute de tension la plus faible (3R1, 3R2 ou 3R3).
- Rebrancher la fiche A/V dans la prise V.TAPE à l'issue du réglage.

**Module 30, traitement Dolby  
Gain**

- Ne régler que lors du remplacement des composants suivants : 30IC8, 30C1, 30C18, 30C19, 30C12, 30C13 et 30C134.
- Déposer ou soulever la résistance 30R23 montée en surface (coordonnées 2B).
- Raccorder un oscillateur BF à la pastille de soudure de 30R23 reliée à la borne 53 de 30IC8. Pour ce faire, insérer un condensateur électrolytique de 10 µF dont la borne positive est orientée vers la pastille (se reporter au schéma de réglage, page 5-1). Mettre à la masse la borne 2 de la liaison Power Link.
- Régler l'oscillateur BF pour qu'il génère une tension de 200 mV eff. env. à 5 kHz.
- Raccorder un voltmètre AF à la pastille de soudure de 30R23 reliée à la borne 53 de 30IC8 (entrée «AF surround»), lire le niveau et le noter.
- Raccorder le voltmètre AF à la cellule 30R10 (sortie «AF surround»). Régler 30C134 pour obtenir à la sortie (30R10) le niveau mesuré à l'entrée (30R23).
- Répéter l'opération ou contrôler que la mesure du gain avoisine ± 3 dB à 3 et 1 kHz.
- Remonter 30R23.

**Module 40 «Picture in Picture»  
Filtre en cloche**

- Raccorder une mire SECAM (barres de couleur verticales).
- Régler 40L1 pour obtenir une graduation optimale des couleurs des barres.
- Contrôler en raccordant le cas échéant une mire SECAM (barres de couleur horizontales). A l'aide d'un oscilloscope, vérifier que toutes les barres de couleur présentent le même niveau.

**Module 10 «Output Amplifier»**  
**Réglage du niveau sonore des**  
**HP de grave et d'aigu**

Ne régler qu'en cas de remplacement de 10IC1, 10R58 ou 10R59, voire en cas de changement d'une des enceintes. Le module 10 «Output Amplifier» est identique pour les voies droite et gauche.

La valeur calibrée de l'enceinte neuve est estampée sur la face arrière.  
Pour le réglage, se référer à cette valeur.

- Débrancher la fiche A/V de la prise V.TAPE et la raccorder à un oscillateur BF :
  - 14P21 borne 2 Entrée audio R (droite)
  - 14P21 borne 4 Masse audio
  - 14P21 borne 6 Entrée audio L (gauche)
- Taper **V TAPE**, appuyer sur **LIST** jusqu'à ce que l'afficheur indique **SPEAKER**, puis taper **1** (mode son 1 - HP intérieurs du téléviseur).
- Le dispositif de réglage du son du téléviseur («Bass, Treble, Balance») doit être réglé sur 0. La correction physiologique «Loudness» doit être hors circuit («off»). Taper : **MENU** **5** (ou **4**) **2** **1** et régler à l'aide des touches **▶▶**, **◀◀**, **▼▼** ou **▲▲**.
- Raccorder un voltmètre AF à la borne 3 de 10P57.
- Pour régler les aigus appliquer un signal de 10 kHz. Mettre en oeuvre la sortie de l'oscillateur BF et les touches de volume sonore **▲▲** et **▼▼** du Beo4 pour régler le niveau de l'entrée 10P57-3 et obtenir 250 mV.
- Pour régler les graves, appliquer un signal de 1 kHz. Mettre en oeuvre la sortie de l'oscillateur BF et les touches de volume sonore **▲▲** et **▼▼** du Beo4 pour régler le niveau de l'entrée 10P57-3 et obtenir 250 mV.
- Raccorder le voltmètre AF au niveau de la sortie de l'enceinte correspondante (il n'est pas obligatoire de raccorder les enceintes pour ce réglage).

Graves : 10P60-1 Sortie graves

10P60-2 Non affecté

10P60-3 Masse graves

Aigus : 10P60-4 Sortie aigus

10P60-5 Masse aigus

- Régler la tension de sortie des HP pour qu'elle corresponde à la tension indiquée dans le tableau en regard de la valeur estampée sur la face arrière de l'enceinte.

Réglage des graves : 10R59 (coordonnées 1E)

Réglage des aigus : 10R58 (coordonnées 1D)

Rated value in dB	Bass	Treble
+2,00 dB	1,41 V	2,04 V
+1,75 dB	1,46 V	2,10 V
+1,50 dB	1,50 V	2,16 V
+1,25 dB	1,54 V	2,23 V
+1,00 dB	1,59 V	2,29 V
+0,75 dB	1,63 V	2,36 V
+0,50 dB	1,68 V	2,43 V
+0,25 dB	1,73 V	2,50 V
0,00 dB	1,78 V	2,57 V
- 0,25 dB	1,83 V	2,65 V
- 0,50 dB	1,88 V	2,72 V
- 0,75 dB	1,94 V	2,80 V
- 1,00 dB	2,00 V	2,88 V
- 1,25 dB	2,06 V	2,97 V
- 1,50 dB	2,12 V	3,05 V
- 1,75 dB	2,18 V	3,14 V
- 2,00 dB	2,24 V	3,24 V

**Remplacement du module 10  
«Output Amplifier»**

En remplaçant le module 10 «Output Amplifier», régler les sorties (graves et aigus) sur leurs valeurs nominales (0,00 dB) en suivant la procédure de réglage du niveau sonore des HP de grave et d'aigu. Le module 10 «Output Amplifier» est identique pour les voies droite et gauche.

**Module 12 IF**

Ne régler qu'en cas de remplacement du module 12 IF ou de 12IC4 TDA9815 (coordonnées 2A).

Fiche d'essai 1P89 :

Borne 1	Masse
Borne 2	5 V
Borne 3	BF gauche (CH SEP)
Borne 4	$V_{CAF}$
Borne 5	BF droite
Borne 6	Point de commutation $V_{CAG}$

- Raccorder un signal d'antenne présentant une fréquence connue (XXX.25 MHz) et une modulation stéréo A2.
- Sélectionner «arrêt CAF» (AFC off) dans le menu de configuration de maintenance. Taper : 
- Sélectionner le menu dédié à la sélection des canaux TV : 
- Régler le sélecteur de canaux sur la fréquence connue en tapant : 

**AFC (CAF)**

- Raccorder un voltmètre cc à la borne 4 de 1P89 ( $V_{CAF}$ ).
- Régler 12L5 (coordonnées 2B) avec une clé non magnétique pour obtenir une tension de  $1,95 \text{ V} \pm 0,1 \text{ V}$  à la borne 1P89-4 ( $V_{CAF}$ ).

**AGC Takeover  
(point de commutation CAG)**

- Régler le signal d'antenne sur 2 mV.
- Raccorder un voltmètre cc à la borne 6 de 1P89 (point de commutation  $V_{CAG}$ ).
- Régler 12R112 (coordonnées 2B) pour obtenir une tension de  $7,3 \text{ V} \pm 0,1 \text{ V}$  à la borne 1P89-6 (point de commutation  $V_{CAG}$ ).

**Séparation des voies**

- Raccorder un oscilloscope à la borne 3 de 1P89.
- Régler 12R113 (coordonnées 2B) pour obtenir une diaphonie minimale.

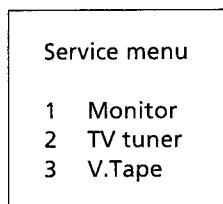
**CONSEILS DE REPARATION****Mode de maintenance**

Menu de maintenance  
(Service menu)

Le mode de maintenance (Service mode) se subdivise en un menu de maintenance et en un mode ignorant les erreurs sur le bus ("Bus ignore mode").

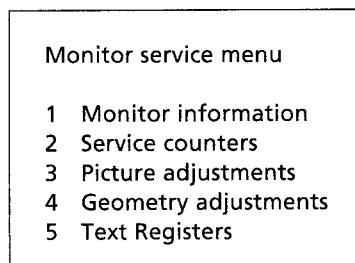
Le menu de maintenance permet, entre autres, de régler l'image et la géométrie, se reporter au paragraphe "REGLAGES DE MAINTENANCE AVEC LE Beo4". La description suivante met en oeuvre une télécommande Beo4.

- Accès au menu de maintenance : Taper **TV MENU**, sélectionner l'option "Setup" avec la touche **◀▶ GO** et entrer **0 0 GO**. Dans les menus, il est possible de revenir en arrière en appuyant sur **STOP**. Pour quitter le mode de maintenance, appuyer sur **•**.



Le menu de maintenance permet de sélectionner la source à régler, à reconfigurer ou à consulter pour obtenir de plus amples informations.

Sélectionner "Moniteur" (monitor) en tapant **1**



Le menu de maintenance dédié au moniteur (Monitor service menu) permet de consulter les informations suivantes :  
(Le réglage de l'image et de la géométrie est décrit dans le paragraphe consacré au réglage).

Menu "information moniteur", taper **1**

Monitor information		
06 IC1 :	(AP) SW	1.0
14 IC13:	(FEP) SW	1.0
Type		1811101
Serial no.		12345678
Last TV error		NO
Last ML/SL error		NO

- Software version nr. (version du logiciel)
- Type and serie nr. (modèle et n° de série)
- Last TV error (dernière erreur TV)
- Last error ML/SL (dernière erreur ML/SL)

## Derrière erreur

Le téléviseur est à même de détecter certains types d'erreur et de les afficher sur le menu de l'écran.

Le premier code d'erreur porte sur la détection des erreurs affectant le téléviseur.

Les erreurs suivantes peuvent être signalées :

- "Last TV error" NO = aucune erreur enregistrée
- "Last TV error" xx - 1 = erreur sur le bus 1 I<sup>2</sup>C
- "Last TV error" xx - 2 = erreur sur le bus 2 I<sup>2</sup>C
- "Last TV error" DF = absence de donnée (défaut éventuel de la mémoire EEPROM du circuit 6IC4).
- "Last TV error" PF = panne secteur (le circuit 2IC7 de TDA9162 ne peut pas initier le mode TV).

Le second code d'erreur porte sur la détection d'erreur dans le système Master Link.

Les erreurs suivantes peuvent être signalées :

- "Last ML/SL error" NO = aucune erreur enregistrée
- "Last ML/SL error" CI = configuration de l'adresse impossible
- "Last ML/SL error" TD = données ML au niveau bas
- "Last ML/SL error" TU = données ML au niveau haut
- "Last ML/SL error" -- = autres erreurs possibles indéfinissables

Il convient d'effacer le code d'erreur après avoir réparé l'anomalie signalée sur l'afficheur. Pour ce faire, appuyer sur **GO** dans le menu "information moniteur".

Erreur sur le bus I<sup>2</sup>C

Ce type d'erreur traduit une absence d'échange de données sur le bus quand le micro-calculateur essaie de dialoguer avec une adresse définie. Dans la majorité des cas, cette erreur signifie que le CI adressé est défectueux. Mais l'anomalie peut également être imputable à un composant périphérique du CI ou à d'autres composants du bus. Adresses intervenant lors d'une erreur sur le bus I<sup>2</sup>C :

## Dernière erreur sur le bus 1

- D0 - 1 14IC40, horloge MK41T56
- 88 - 1 2IC4, processeur vidéo TDA4680
- 8A - 1 2IC7, décodeur couleur & processeur synchro TDA9162
- 4A - 1 41IC2, expresseur E/S I<sup>2</sup>C PCF8574
- 2E - 1 40IC5, processeur incrustation d'image dans l'image SDA9188

## Dernière erreur sur le bus 2

- C0 - 2 1TU1, sélecteur de canaux TV
- 84 - 2 1IC3, décodeur stéréo A2 TDA8417
- B6 - 2 31IC7, décodeur stéréo NICAM CF70088
- C6 - 2 20TU1, sélecteur de canaux satellite (SXT2001CDI)
- C4 - 2 20TU1, sélecteur de canaux satellite (SXT2041CD)
- 22 - 2 2IC6, décodeur télécriture SDA5273
- 80 - 2 14IC10, commandes son TDA7314S
- 90 - 2 14IC3, commutateur vidéo TEA6425
- 94 - 2 14IC4, commutateur vidéo TEA6425
- 96 - 2 14IC2, commutateur vidéo TEA6425
- 88 - 2 30IC7, processeur son TDA7318
- 4C - 2 30IC4, expresseur E/S I<sup>2</sup>C PCF8574
- 4E - 2 30IC3, expresseur E/S I<sup>2</sup>C PCF8574

## Absence de données (Data failure)

Le micro-calculateur remplace les données manquantes par la valeur par défaut mémorisée dans la PROM (6IC1) si une anomalie affecte l'EEPROM (6IC4) et empêche de lire les données de géométrie et d'image appliquées au téléviseur.

## Panne secteur (Power fail)

Le téléviseur se ferme si, après 20 tentatives, 2IC7 (TDA9162) n'arrive pas à démarrer en mode vidéo. Ce phénomène peut se produire en cas d'anomalie dans les circuits de déviation.

Dernière erreur (Last error) ML/SL CI Défaut dans la configuration de l'adresse. Aucune adresse n'est attribuée car la liaison met en oeuvre un nombre excessif d'unités.

- Isoler l'ensemble des unités raccordées à la liaison et les rebrancher l'une après l'autre. Ne pas oublier que cette mesure concerne également le câble en nappe hexapolaire reliant le téléviseur et le magnétoscope.

Dernière erreur (Last error) ML/SL TD La liaison présente un niveau bas. Cette erreur peut également traduire un court-circuit physique dans la liaison, dans ses pilotes ou dans le circuit ML maître/source du téléviseur.

- Vérifier que la borne 15 (ML M/S) de 14IC13 délivre des impulsions. La fréquence doit avoisiner 1,5 ms (le téléviseur est maître).
- Isoler l'une après l'autre les unités raccordées à la liaison tout en vérifiant que la liaison autorise un échange de données. Ne pas oublier que cette mesure concerne également le câble en nappe hexapolaire reliant le téléviseur et le magnétoscope.

Dernière erreur (Last error) ML/SL TU La liaison présente un niveau haut. L'anomalie est imputable au niveau trop bas de la résistance de travail du système ou à une erreur dans les pilotes de la liaison.

- Débrancher la liaison externe du téléviseur. Ne pas oublier de débrancher également le câble en nappe hexapolaire reliant le téléviseur et le magnétoscope. Mettre le téléviseur sous tension et vérifier qu'il émet dans les 3 à 4 secondes qui suivent un télégramme de 15 ms env. au niveau de la borne 13 de 14IC13 (ML TRANSMIT). Il devrait être possible de mesurer un signal identique temporisé de 10 à 15 µs à la borne 14 de 14IC13 (ML RECEIVE).

Sélectionner l'option "registres téletexte" (Text registers) du menu de maintenance dédié au moniteur en tapant **5**.

Test Register setup								
R01	R02	R03	R04	R05	R06	R07	R08	
5	11	0	0	0	0	0	0	
R09	R10							
0	0							

Dans certaines installations câblées, une erreur affectant le temps de propagation de groupe est susceptible d'altérer la réception du téletexte. Il est possible d'éviter ce problème en insérant, en série avec le signal vidéo composite appliqué au décodeur téletexte, un filtre.

Les chiffres figurant sous les registres R01 à R10 correspondent à des numéros de programme. La présence d'un 0 en regard de chaque registre indique qu'aucun des numéros de programme n'a de filtre. Pour insérer / un filtre dans un programme, sélectionner un registre en tapant **◀▶** / **◀▶**, puis entrer le numéro de programme souhaité. Terminer en appuyant sur **GO**.

Dans notre exemple, un filtre est inséré dans les programmes 5 et 11. Le filtre n'est opérationnel qu'après avoir commuté une nouvelle fois sur le programme concerné.

Sélectionner l'option "compteurs de maintenance" (Service counters) du menu de maintenance dédié au moniteur en tapant **2**.

Monitor service counters	
Stand-by (days)	0000
Audio mode (days)	0000
Video mode (days)	0000
On/Off (times ★ 10)	0000

La ligne "On/Off (times ★ 10)" indique le nombre de fois que le téléviseur a été commuté en mode veille. Ce nombre est affiché en dizaines d'unités. Seules les 4 unités de plus faible poids sont reprises si le nombre comprend plus de 4 chiffres (exemple : 12834 est affiché sous la forme 2834). Les autres indications de temps du menu sont exprimées en jours complets.

Sélectionner l'option "sélecteur de canaux TV" (TV-tuner) du menu de maintenance en tapant **2**.

TV service setup		
Tuner system 1	AFC	
Low tuning range 45	High tuning range 860	
Lower band limit 170	Upper band limit 450	
Vhf-1 const 162	Vhf-2 const 148	Uhf const 49

Dans le menu de configuration de maintenance TV (TV service setup menu), seules sont mises en oeuvre les options "norme sélecteur de canaux" (Tuner system) et "CAF" (AFC). Les autres indications s'adressent à l'usine. Il est interdit de les modifier.

Norme du sélecteur de canaux :

Le nombre inscrit dans cette zone indique la norme TV couleur retenue dans la définition de la FI correspondante.

Il convient de régler ce nombre si la carte "Tuner & MF" est changée pour capter une autre norme TV couleur.

Les valeurs affectées aux différentes normes sont les suivantes :

B/G	=	1
L/L'	=	2
M	=	4
D/K	=	8
I	=	16

La valeur applicable à un ensemble de normes s'obtient en additionnant les différents nombres en question.

Les valeurs des variantes FI du BeoVision Avant sont les suivantes :

B/G	=	1
B/G/L/L'	=	3
I	=	16
B/G/L/L'/I	=	19
B/G/M/D/K/I	=	29

Taper **GO** pour mémoriser la valeur.

La fonction "marche/arrêt CAF" (AFC On/Off) s'utilise lors du réglage. Mais elle peut également s'avérer utile dans d'autres contextes.

Appuyer sur / pour déplacer le curseur.

Appuyer sur / pour commuter entre "marche" (On) et "arrêt" (Off).

Il est impossible de mémoriser l'option "arrêt CAF". Le CAF est toujours en service quand le mode veille est adopté.

Sélectionner l'option "magnétoscope" (V.Tape) du menu de maintenance en tapant . Sélectionner l'option "information" dans le menu de maintenance dédié au magnétoscope en tapant .

Ce menu d'information permet, entre autres, de connaître les versions du logiciel du magnétoscope.

Le mode de maintenance dédié au magnétoscope est décrit dans la notice de maintenance du magnétoscope BeoVision Avant.

#### Mode ignorant les erreurs sur le bus (Bus Ignore Mode)

Il est possible de mettre le téléviseur en service et d'ignorer l'erreur éventuelle qui affecte le bus I<sup>2</sup>C et qui contraint le téléviseur à commuter en mode veille chaque fois qu'une tentative de mise en marche est entreprise.

- Le téléviseur doit être en mode veille.
- Court-circuiter la fiche bipolaire P84 (ignore) coordonnées 7M de la carte "AV switch PCB14".
- Le téléviseur se met alors en marche en ignorant - si possible - l'erreur du bus. Si la mise en marche se révèle impossible, le phénomène est vraisemblablement imputable à une anomalie affectant 6IC3, 14IC13, 26IC3 (en présence d'un positionneur) ou l'un des composants périphériques de ces CI.

#### Options

La programmation du téléviseur peut retenir trois options.

Option 0 = Coupure du récepteur IR du téléviseur.

Option 1= Installation des systèmes audio et vidéo dans la même pièce.

Option 2 = Installation des systèmes audio et vidéo dans des pièces différentes.

Exemple de programmation à l'aide du Beo4 :

- Le téléviseur doit être en mode veille.
- Taper , maintenir la touche enfoncee et appuyer sur .
- Taper , puis jusqu'à ce que l'afficheur du Beo4 indique V.OPT. Entrer alors le numéro de l'option souhaitée.

Le téléviseur est programmé d'usine sur l'option 1.

#### Cartes "Sound Output PCB10" et "ABL PCB11"

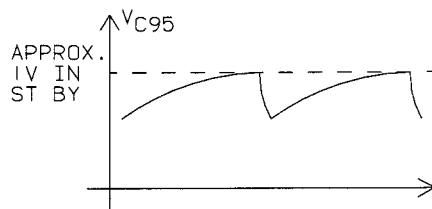
Lors des interventions de maintenance sur les cartes "Sound Output PCB10" et "ABL PCB11", il peut s'avérer opportun de déposer la plaque de refroidissement qui masque une partie des composants. Le CI de sortie STK peut aisément fonctionner quelques instants sans plaque de refroidissement si la modulation est faible.

**Alimentation à découpage  
(SMPS) de la carte PCB4**

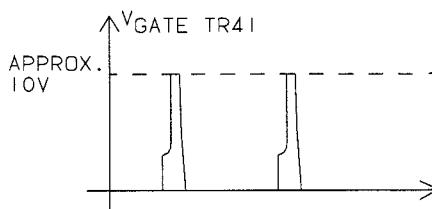
Les conseils de réparation suivants peuvent s'avérer utiles en cas d'anomalie dans le bloc d'alimentation principale à découpage de la carte PCB4.

Il est conseillé de remplacer également TR84, TR85 et TR86 si TR41 est défectueux (se contrôle très rapidement avec un ohmmètre). Si TR41 est en bon état, vérifier les points suivants :

1. La tension traversant C4 doit dépasser 250 V env. Dans la négative, il se peut que le fusible ou D1 soit défectueux.
2. La tension d'alimentation appliquée à C83 doit avoisiner 6 V lors de la mise en marche. Le bloc d'alimentation ne démarre pas si elle est inférieure. Ce phénomène peut être imputable à un composant défectueux qui préleve trop de courant sur la ligne d'alimentation.
3. Le bloc d'alimentation ne peut démarrer si TR61 est court-circuité. La tension traversant C83 avoisine 6 V.
4. Le circuit de protection TR91 et d'autres cellules sont actionnés si C95 n'est pas traversé par une tension continue mais par une tension présentant l'allure ci-dessous. Ce phénomène peut s'expliquer par une surcharge du bloc d'alimentation ou par le court-circuit d'un condensateur électrolytique, voire d'une diode montée sur l'une des lignes d'alimentation. La même anomalie apparaît si L91 est découpé.



5. Isoler le drain de TR41 (soulever J5). Raccorder une tension continue externe de 15 à 20 V pour alimenter C83 et relier le téléviseur à la tension secteur. L'oscillateur doit alors fonctionner à 20 kHz. Une tension continue avoisinant 1,3 V doit traverser C95. La tension ne doit pas présenter l'allure de la fig. ci-dessus.  
La tension au collecteur de TR83 doit être rectangulaire. Cette allure est amplifiée dans TR84, puis appliquée à la gâchette de TR41.



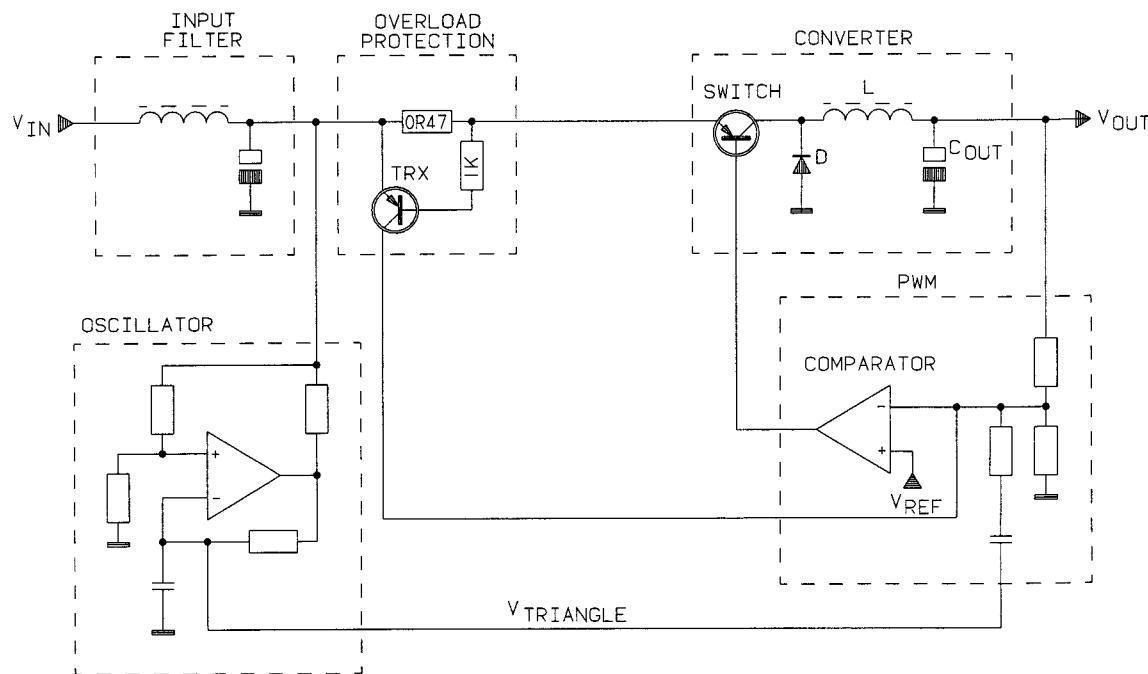
6. Vérifier que la borne 2 de P42 commute au niveau haut si le téléviseur en veille ne peut pas se mettre en marche en mode audio.

**Alimentation à découpage 50 kHz**

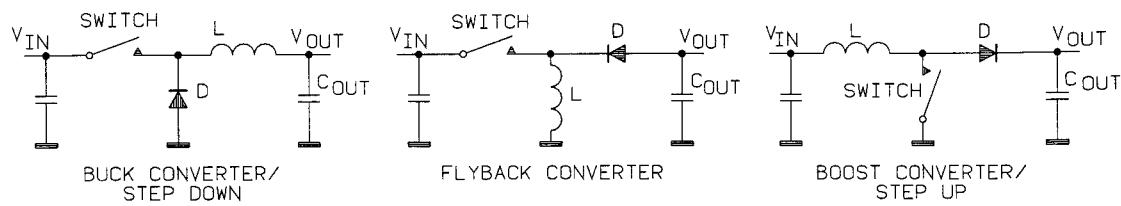
Le BeoVision Avant présente trois petits blocs d'alimentation à découpage. Ils sont logés sur les cartes "AV Switch PCB14", "Satellit PCB20" et "Dolby Surround PCB30".

Ces trois alimentations à découpage reposent sur des principes différents mais présentent toutes les composants suivants :

- Oscillateur
- Circuit de réaction/modulateur de largeur d'impulsion (PWM)
- Filtre d'entrée
- Circuit de protection
- Convertisseur (contacteur)



Ces trois principes sont schématisés ci-dessous :

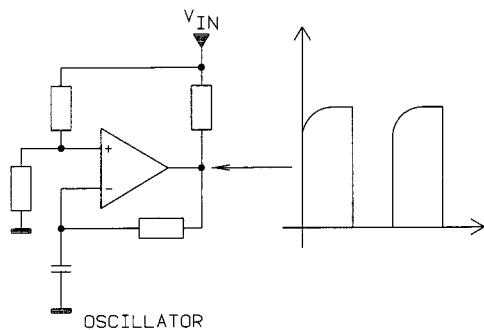


Origines vraisemblables des anomalies affectant le convertisseur

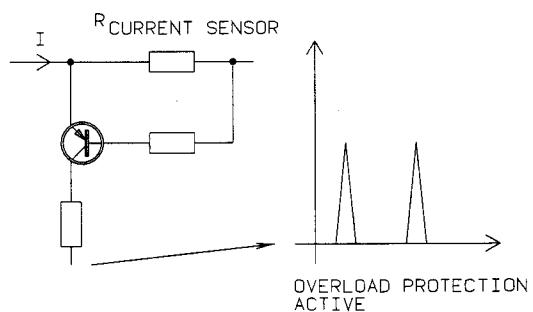
- Contacteur défectueux → absence de Vout ou Vout = Vin.
- Diode défectueuse → absence de Vout ou Vout = Vin.

Conseils généraux pour rechercher les pannes

1. Contrôler la tension au niveau du collecteur du transistor de commutation. Elle doit être rectangulaire avec éventuellement quelques rebondissements. Les impulsions présentent une fréquence de 50 kHz env. L'alimentation à découpage ne fonctionne pas s'il s'agit d'une tension continue. Une anomalie peut affecter l'oscillateur, le transistor de commutation ou la diode du convertisseur.
2. Vérifier que l'oscillateur fonctionne à une fréquence de 50 kHz env. Dans la négative, l'oscillateur peut présenter une anomalie ou le circuit de protection être en service. L'oscillateur de toutes les petites alimentations à découpage adopte la même configuration et met en oeuvre un comparateur.



3. Voir si le circuit de protection est en service. Dans l'affirmative, le phénomène peut s'expliquer par une surcharge ou par un composant défectueux dans l'alimentation à découpage. Couper la charge pour localiser l'erreur. Le circuit de protection délivre une impulsion quand le courant traversant le transistor de commutation est trop important. Dans ce cas, le transistor bloque et ne réadopte l'état passant qu'au bout de 20  $\mu$ s env.



**DISMANTLING****Contrast screen and front frame**

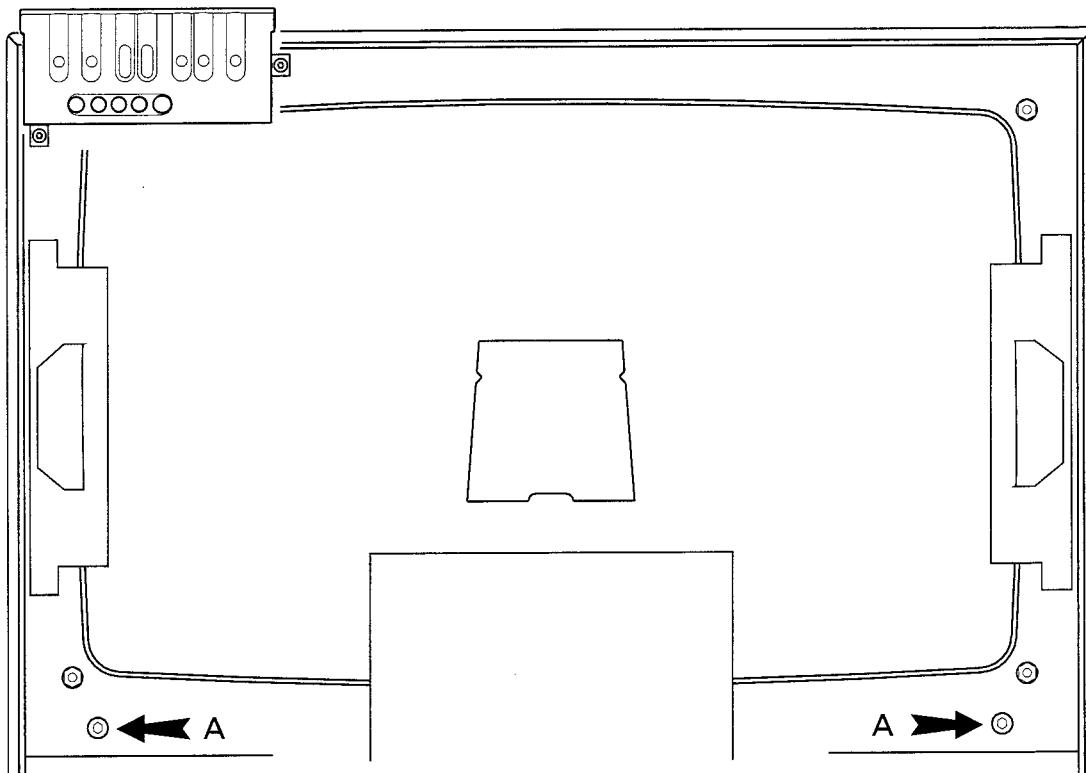
Remove the upper rear panel  
(6 screws).

**ZERLEGUNG****Kontrastscheibe & Frontrahmen**

Das obere Rückwandteil  
(6 Schrauben) abmontieren.

**DESASSEMBLAGE****Ecran de contraste et panneau frontal**

Déposer la partie supérieure de la face arrière (6 vis).



Unscrew the screws A, and pull them backwards and out. A 4 mm box spanner is required. Remove the front frame. Lift up the front frame and pull it off. Remove four screw, thereby removing the contrast screen. When the front frame is installed, it must be "clicked" into place to be installed correctly.

Die Schrauben A lösen und nach hinten ziehen. Zum Lösen der Schrauben ist ein 4 mm Steckschlüssel zu benutzen. Der Frontrahmen muß abmontiert werden. Den Frontrahmen anheben und abziehen. 4 Schrauben und damit auch die Kontrastscheibe abmontieren. Bei der Montage des Frontrahmens muß dieser einschnappen, um korrekt zu sitzen (auf Klickgeräusch achten).

Desserrer les vis A et tirer en arrière. Utiliser une clé à douille de 4 mm. Il convient de déposer le panneau frontal. Pour ce faire, soulever et tirer. Dévisser 4 vis pour pouvoir déposer l'écran de contraste. L'écran de contraste est bien remonté quand il s'enclenche en émettant un clic audible.

**Speaker front fabric**

Pull the fabric frame outwards on the right-hand side, and push it towards the right.

**Installation:**

Fit the fabric frame guide pins into the pilot holes. Press the fabric frame against the product at the centre, and push the fabric frame towards the left.

**Lautsprecherfrontstoff**

Den Stoffrahmen auf der rechten Seite nach außen ziehen und anschließend nach rechts verschieben.

**Montage:**

Die Führungszapfen des Stoffrahmens in die Führungslöcher einsetzen. Den Stoffrahmen in der Mitte gegen das Gerät drücken und den Stoffrahmen nach links verschieben.

**Panneau frontal en textile du haut-parleur**

Tirer sur le côté droit du panneau en textile et le repousser vers la droite.

**Montage :**

Engager les tenons du panneau en textile dans les orifices de guidage. Appuyer le panneau en textile (au milieu) contre l'appareil et repousser le panneau vers la gauche.

**Left- and right-hand front mouldings**

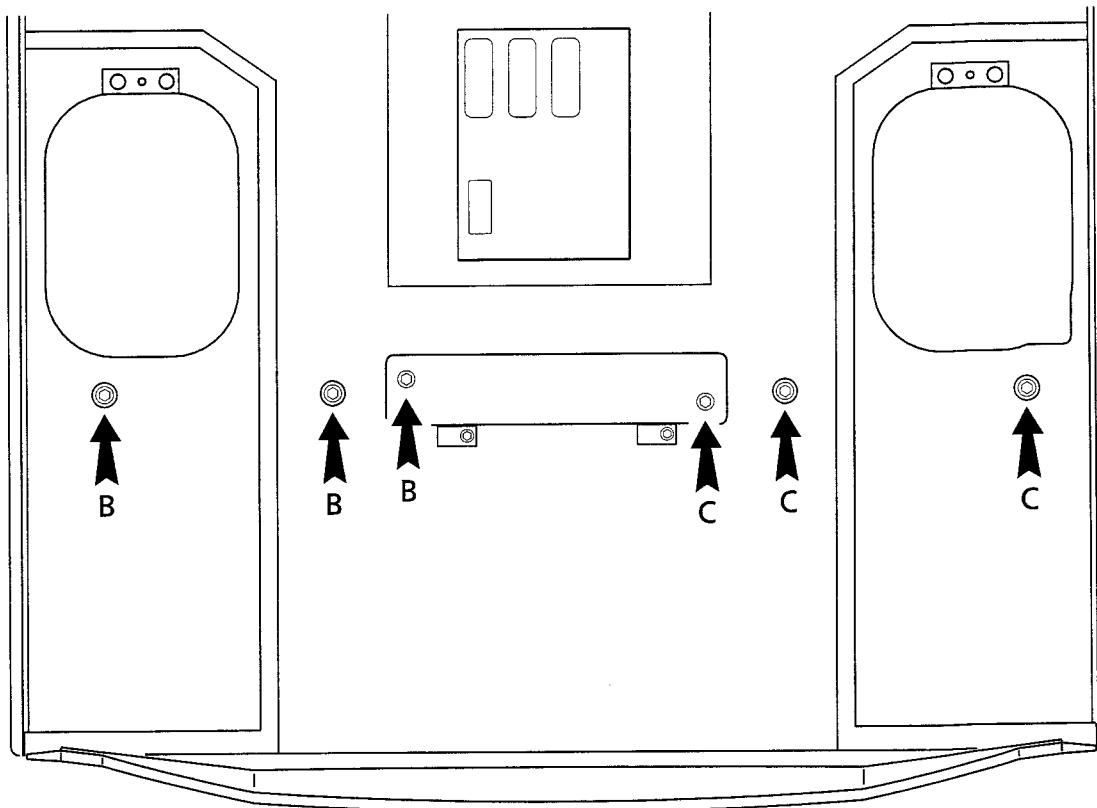
The VTR unit and the speaker cabinets have to be removed. See the applicable instructions below.

**Linke und rechte Frontzierleiste**

Die VTR-Einheit und die Lautsprechergehäuse müssen abmontiert werden. Siehe hierzu die entsprechenden Punkte.

**Bandeaux décoratifs droit et gauche de la face avant**

Il convient de déposer le magnétoscope et les enceintes des haut-parleurs. Se reporter aux points traitant de ces opérations.



Unscrew the screws B to remove the right-hand moulding and the screws C to remove the left-hand moulding.

Zum Abnehmen der rechten Zierleiste sind die Schrauben B und zum Abnehmen der linken Zierleiste die Schrauben C herauszuschrauben.

Enlever les vis B pour déposer le bandeau décoratif droit, les vis C pour le bandeau gauche.

**Cassette flap**

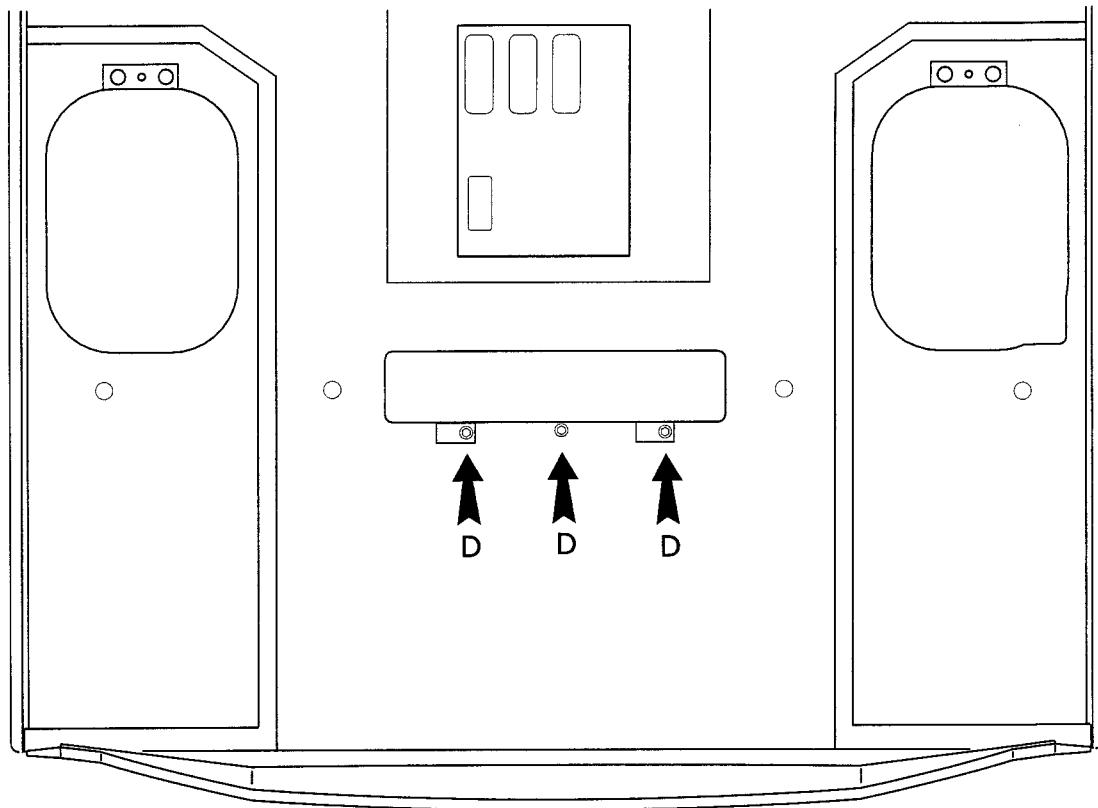
The left- and right-hand mouldings have to be removed. See the applicable instructions above.

**Cassettenschachtklappe**

Die linke und rechte Frontzierleiste müssen abmontiert werden. Siehe hierzu den entsprechenden Punkt.

**Volet du compartiment de la cassette**

Il convient de déposer les bandeaux décoratifs droit et gauche de la face avant. Se reporter au point traitant de cette opération.



Unscrew the screws D to remove the cassette flap.

Zum Abmontieren der Cassettenschachtklappe sind die Schrauben D herauszuschrauben.

Dévisser les vis D pour déposer le volet du compartiment de la cassette.

**VTR unit**

(Gives access to e.g. the motorized stand electronics which are located in a housing on top of the motorized stand.)

Remove the lower rear panel (4 screws).

Remove the 4 screws (2 on each side) which hold the metal box containing the VTR unit.

The metal box containing the VTR unit can now be pulled backwards and out when the leads have been disconnected.

The mains lead and the 2-pole lead have to be disconnected from PCB60 which is located in the black plastic box containing the mains switch.

**Installation:**

Push home the metal box containing the VTR unit in the main frame, and then pull it approx. 3 mm backwards.

Tilt up the cassette flap, and carefully push the metal box containing the VTR unit into place, i.e. so that the pin on the left-hand side of the cassette lift goes into mesh with the cassette flap.

**VTR-Einheit**

(Bietet u.a. Zugang zur Drehfußelektronik, die in einem Gehäuse oben auf dem Drehfuß angeordnet ist). Das untere Rückwandteil (4 Schrauben) abmontieren. Die 4 Schrauben (2 auf jeder Seite), die den Metallkasten mit der VTR-Einheit festhalten, abmontieren. Der Metallkasten mit der VTR-Einheit kann jetzt nach Demontage der zugehörigen Leistungen nach hinten herausgezogen werden. Die Netzteitung und die 2polige Leitung sind auf der Platine PCB60, die sich in der schwarzen Kunststoffbox mit dem Netzschalter befindet, abzumontieren.

**Montage:**

Den Metallkasten mit der VTR-Einheit in den Hauptrahmen ganz hineinschieben und ihn danach um ca. 3 mm nach hinten ziehen. Die Cassettenenschachtklappe nach oben kippen und den Metallkasten mit der VTR-Einheit vorsichtig nach vorne schieben, so daß der Zapfen auf der linken Seite des Cassettenlifts mit der Cassettenenschachtklappe einrastet.

**Magnétoscope**

(Permet, entre autres, d'accéder à l'électronique du pied rotatif qui est logée dans un boîtier surmontant le pied proprement dit). Déposer la partie inférieure de la face arrière (4 vis).

Enlever les 4 vis (2 de chaque côté) maintenant le coffret métallique et le magnétoscope. Il est alors possible de déposer le coffret métallique et le magnétoscope en tirant sur l'ensemble après avoir déconnecté les câbles correspondants. Débrancher le cordon d'alimentation et le câble à deux conducteurs de la carte PCB60 logée dans le coffret plastique noir présentant l'interrupteur secteur.

**Montage :**

Repousser le coffret métallique et le magnétoscope au fond du cadre principal, puis tirer légèrement (3 mm env.) l'ensemble vers soi. Soulever le volet du compartiment de la cassette, puis positionner avec précaution le coffret métallique et le magnétoscope en les repoussant pour que le tenon gauche du dispositif de levage de la cassette soit en prise avec le volet.

**Speaker cabinets**

Remove the upper rear panel (6 screws).

Remove the lower rear panel (4 screws).

Remove the speaker front fabric. See the applicable instructions above. Remove the screw at the top of the speaker cabinet, as viewed from the front.

The speaker cabinet can now be pulled backwards.

When installing the speaker cabinet, the two rubber dampers must be fitted on the towers at the bottom of the speaker cabinet, and they must be fitted into the holes in the bottom of the main frame.

**Lautsprechergehäuse**

Das obere Rückwandteil (6 Schrauben) abmontieren.

Das untere Rückwandteil (4 Schrauben) abmontieren.

Den Lautsprecherfrontstoff abmontieren. Siehe hierzu den entsprechenden Punkt.

Die Schraube ganz oben am Lautsprechergehäuse (von vorne gesehen) abmontieren.

Das Lautsprechergehäuse kann jetzt nach hinten gezogen werden.

Bei der Montage des

Lautsprechergehäuses müssen die 2 Gummipuffer auf die Türme am Boden des Lautsprechergehäuses gesetzt sein, und diese sind in die Löcher im Boden des Hauptrahmens zu setzen.

**Enceintes des haut-parleurs**

Déposer la partie supérieure de la face arrière (6 vis).

Déposer la partie inférieure de la face arrière (4 vis).

Enlever le panneau frontal en textile du haut-parleur. Se reporter au point traitant de cette opération.

Enlever la vis située en haut de l'enceinte vue de devant.

Il est alors possible de déposer l'enceinte en la tirant.

Lors du remontage de l'enceinte, poser les 2 amortisseurs en caoutchouc sur les protubérances que présente la partie inférieure de l'enceinte et veiller à ce qu'ils se logent dans les orifices pratiqués dans le fond du cadre principal.

**Service position of power chassis**

Remove the upper rear panel (6 screws).

Unscrew the top display (2 screws). To be able to operate the product with the chassis in service position, the top display must be connected to the chassis.

Unplug the aerial plug from the tuner.

Unplug the plugs at P19 and P20 on PCB14. (P19 is connected to the VTR unit and P20 to the motorized stand.)

Take the lead connections to the chassis out of their cable holders.

**NOTE:** when the product is assembled the leads must be reinstalled correctly in their cable holders.

**Service-Position des elektrischen Chassis**

Das obere Rückwandteil (6 Schrauben) abmontieren.

Das Top-Display (2 Schrauben) abschrauben. Um das Gerät mit dem elektrischen Chassis in Service-Position bedienen zu können, muß das Top-Display unbedingt Verbindung zum Chassis haben.

Den Antennenstecker aus dem Tuner herausnehmen.

Die Steckverbindungen in P19 und P20 auf der Platine PCB14 abmontieren. (P19 hat Verbindung zur VTR-Einheit und P20 zum Drehfuß).

Die Leitungsverbindungen für das Chassis aus ihren Leitungshaltern lösen. Achtung! Wenn das Gerät zusammengebaut wird, sind die Leitungen wieder in die Leitungshalter korrekt anzubringen.

**Position de maintenance du châssis électrique**

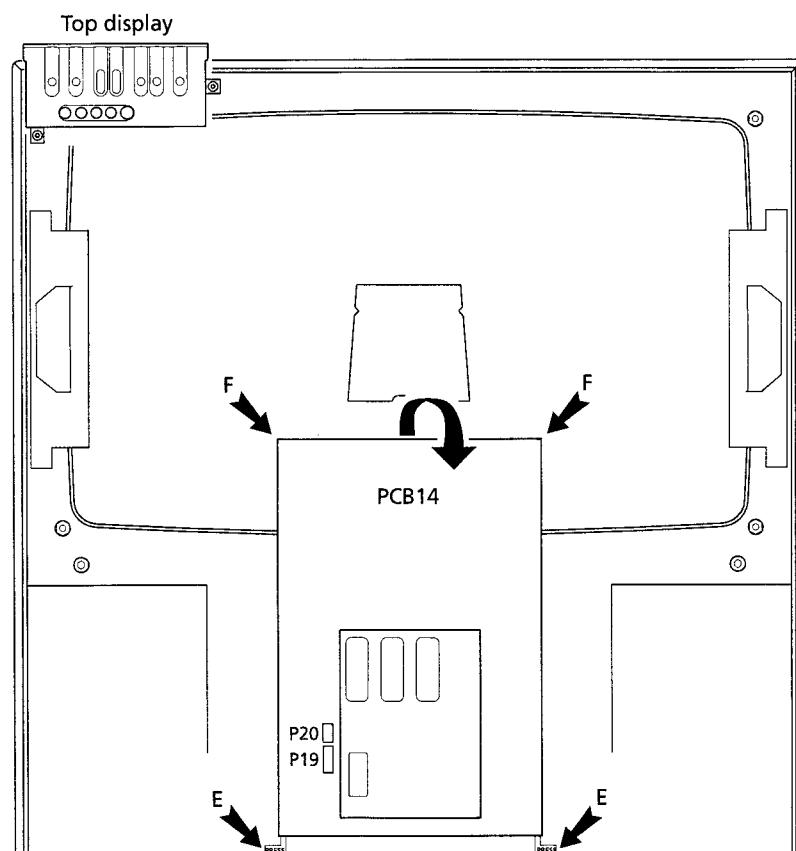
Déposer la partie supérieure de la face arrière (6 vis).

Dévisser l'afficheur supérieur (2 vis). Il est impératif que l'afficheur supérieur soit relié au châssis pour pouvoir commander l'appareil quand le châssis est en position de maintenance.

Débrancher la fiche d'antenne du sélecteur de canaux.

Débrancher les fiches raccordées à P19 et P20 sur la carte PCB14 (P19 est reliée au magnétoscope et P20 au pied rotatif).

Sortir des serre-câbles les fils raccordés au châssis. Attention ! Lors du rassemblement, il convient de remettre correctement les fils dans les serre-câbles.



Press down the locking pins E, and pull out the chassis to the first stop. Grab the chassis frame at the points F at the top, and pull the chassis backwards.

The two PCB frames on either side of the chassis can now be tilted out and away from each other.

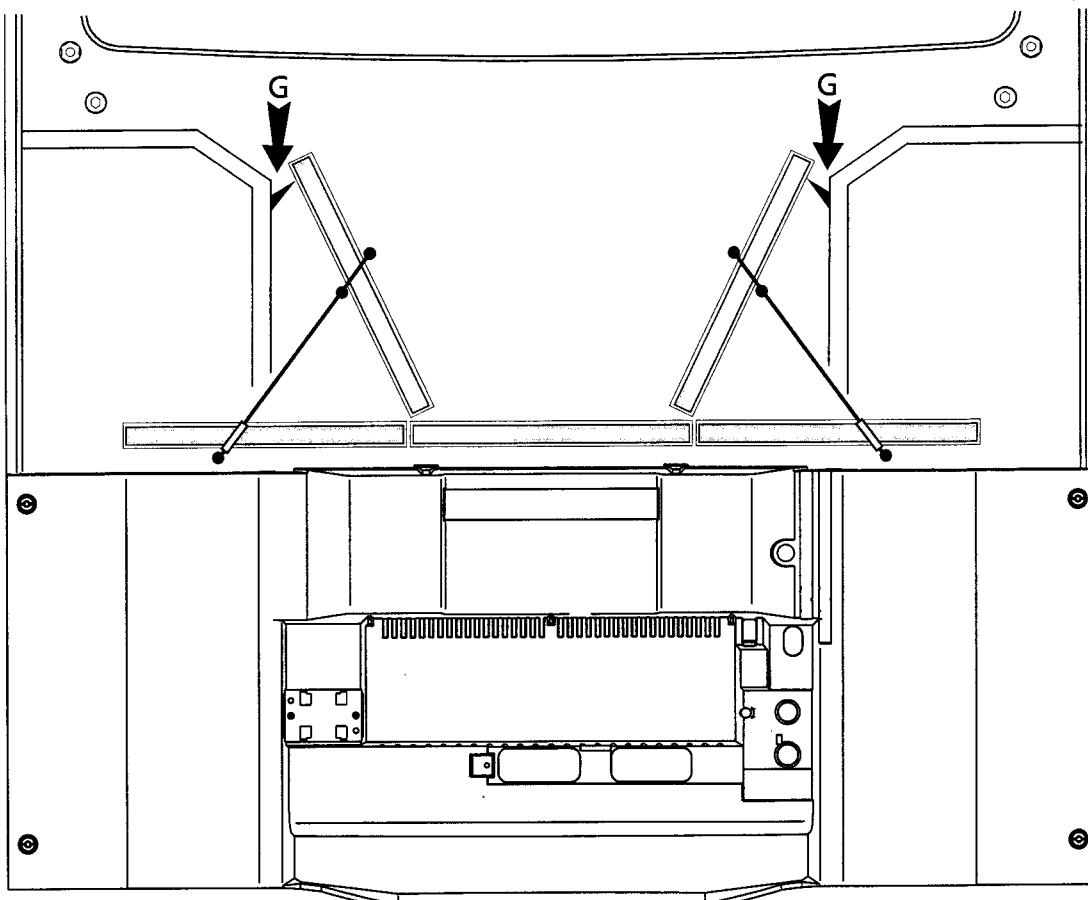
Die Verriegelungslaschen E nach unten drücken und das Chassis bis zum ersten Anschlag herausziehen. Den Chassisrahmen oben an den Punkten F anfassen und das Chassis nach hinten ziehen.

Die 2 Platinenrahmen auf beiden Seiten des Chassis können jetzt heraus- und auseinandergekippt werden.

Appuyer sur les ergots de verrouillage E et sortir le châssis en tirant jusqu'au premier cran.

Prendre le haut du cadre du châssis par les points F et tirer le châssis en arrière.

Il est alors possible de pivoter et de désolidariser les deux cadres accueillant les cartes de chaque côté du châssis.



Hang the innermost PCB frame on either side on the hooks G in the aluminium brackets.

When assembling the product, make sure to fasten all leads in the cable holders. This will prevent the occurrence of clinking and clanking sounds at high volumes.

The EHT and focus cables must be run below the picture tube throat and tied to the cable holders on the degaussing coil. Make sure that they do not come close to the right output amplifier since that could damage the output IC.

Der innere Platinenrahmen - auf jeder Seite des Chassis - wird auf die Haken G der Aluminiumwinkel gehängt.

Beim Zusammenbau des Gerätes ist es wichtig, daß alle Leitungen in den Leitungshaltern angebracht werden. Dadurch werden Klirr- und Klappergeräusche bei hoher Lautstärke vermieden.

Die EHT- und Fokussierkabel sind unter dem Bildröhrenhals zu verlegen und an den Leitungshaltern an der Entmagnetisierungsspule (Degauß-Spule) zu befestigen. Die dürfen nicht zu nahe am rechten Ausgangsverstärker liegen, da der Ausgangs-IC dadurch beschädigt werden kann.

De chaque côté du châssis, accrocher dans les cornières en aluminium G le cadre intérieur accueillant une carte.

En rassemblant l'appareil, veiller à regrouper tous les fils dans les serre-câbles. Cette mesure vise à éviter tout cliquetis ou bruit quand l'intensité sonore est élevée.

Amener les fils de concentration et de THT sous le col du tube cathodique et les coincer dans les serre-câbles de la bobine de démagnétisation. Ces fils ne doivent pas se trouver à proximité de l'amplificateur de sortie droit sous peine d'endommager le IC de sortie.

**Mains Distribution, PCB60 (with mains fuse)**

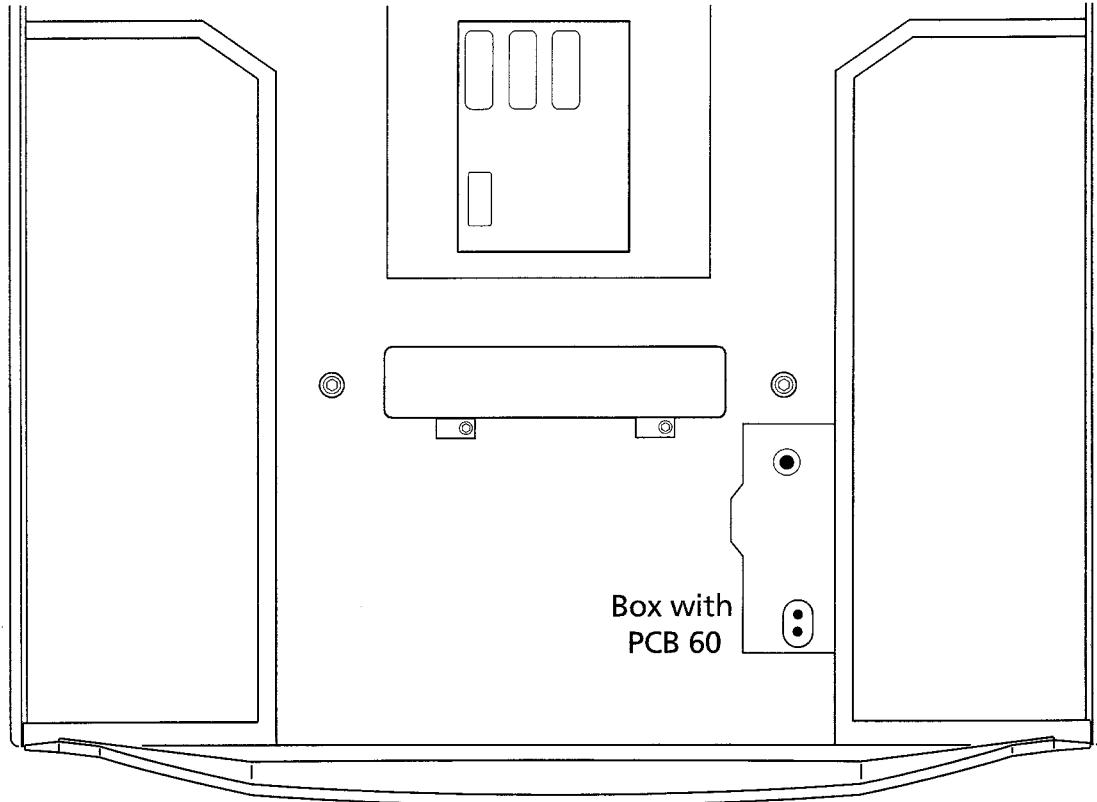
Remove the VTR unit. See the applicable instructions above.

**'Mains Distribution'-PCB60 (mit Netzsicherung)**

Die VTR-Einheit ausbauen. Siehe hierzu den entsprechenden Punkt.

**Carte PCB60 "Mains Distribution" (dotée d'un coupe-circuit secteur)**

Déposer le magnétoscope. Se reporter au point traitant de cette opération.



The cover of the black plastic box holding PCB60 can now be unclipped.

Der Deckel der schwarzen Kunststoffbox, wo die Platine PCB60 angeordnet ist, kann jetzt abgenommen werden.

Il est alors possible de sortir de ses clips le couvercle obturant le petit boîtier noir.

**Motorized stand**

Carefully place the BeoVision Avant on its side.

Remove the 4 pieces of tape covering the holes in the bottom of the motorized stand.

Turn the motorized stand until the 4 holes in the bottom are aligned with the screws.

Unscrew the 4 screws to remove the motorized stand.

The aluminium sheet on the motorized stand is fixed with double-sided adhesive tape.

**Drehfuß**

BeoVision Avant vorsichtig auf die Seite legen.

Die 4 Klebebandabdeckungen der Löcher im Boden des Drehfußes entfernen.

Dann so lange am Drehfuß drehen, bis die Schrauben durch die 4 Löcher im Boden des Drehfußes zugänglich sind.

Zur Demontage des Drehfußes die 4 Schrauben herauschrauben.

Das Aluminiumblech auf dem Drehfuß ist mit Doppelklebeband befestigt.

**Pied rotatif**

Poser délicatement le BeoVision Avant sur le côté.

Enlever les 4 bandes masquant les orifices pratiqués dans la plaque de fond du pied rotatif.

Tourner le pied rotatif jusqu'à ce que les 4 orifices de la plaque de fond soient en regard des vis.

Dévisser les 4 vis pour déposer le pied rotatif.

Un ruban adhésif double face maintient la plaque d'aluminium sur le pied rotatif.

**INSULATION TEST**

Each set must be insulation tested after having been dismantled. Make the test when the set has been reassembled and is ready to be returned to the customer.

Flashovers must not occur during the testing procedure!

Make the insulation test as follows:  
Short-circuit the two pins of the mains plug and connect them to one of the terminals of the insulation tester. Connect the other terminal to ground on the aerial socket.

**NOTE!**

To avoid damaging the set it is essential that both terminals of the insulation tester have good contact.

Slowly turn the voltage control of the insulation tester until a voltage of 1.5 kV is obtained. Maintain that voltage for one second, then slowly turn it down again.

**ISOLATIONSPRÜFUNG**

Nach einer Zerlegung ist bei jedem Gerät eine Isolationsprüfung vorzunehmen. Die Prüfung wird dann ausgeführt, wenn das Gerät wieder vollständig zusammengebaut und zur Auslieferung an den Kunden bereit ist.

Überschläge dürfen während der Prüfung nicht vorkommen!

Die Isolationsprüfung in folgender Weise durchführen:  
Die beiden Steckerstifte am Netzstecker kurzschließen und an eine der Anschlußklemmen des Isolationsprüfers anschließen. Die andere Anschlußklemme an die Masse des Antennenanschlusses anschließen.

**ACHTUNG!**

Um Beschädigungen des Gerätes zu vermeiden, ist es wichtig, daß beide Anschlußklemmen des Isolationsprüfers einen sehr guten Kontakt haben.

Die Spannungsregelung des Isolationsprüfers langsam nach oben drehen, bis eine Spannung von 1,5 kV erreicht wird. Diese Einstellung 1 Sekund aufrechterhalten, und anschließend die Spannung wieder langsam nach unten drehen.

**TEST D'ISOLEMENT**

Il convient de soumettre l'appareil à un test d'isolement après l'avoir désassemblé. Ce test est effectué après avoir réassemblé l'appareil et avant de la remettre au client.

Aucun amortissement doit se produire lors du test!

Procéder au test d'isolement comme suit:

Court-circuiter les deux broches de la fiche secteur et les raccorder à une des bornes du testeur d'isolement. Raccorder l'autre borne à la broche d'une des prises d'antenne.

**ATTENTION!**

Pour éviter d'endommager l'appareil, il est important que les deux bornes du testeur d'isolement possèdent un bon contact.

Tourner lentement la tension sur le testeur d'isolement jusqu'à arriver à 1,5 kV. Maintenir cette tension pour 1 seconde, puis la diminuer lentement de nouveau.

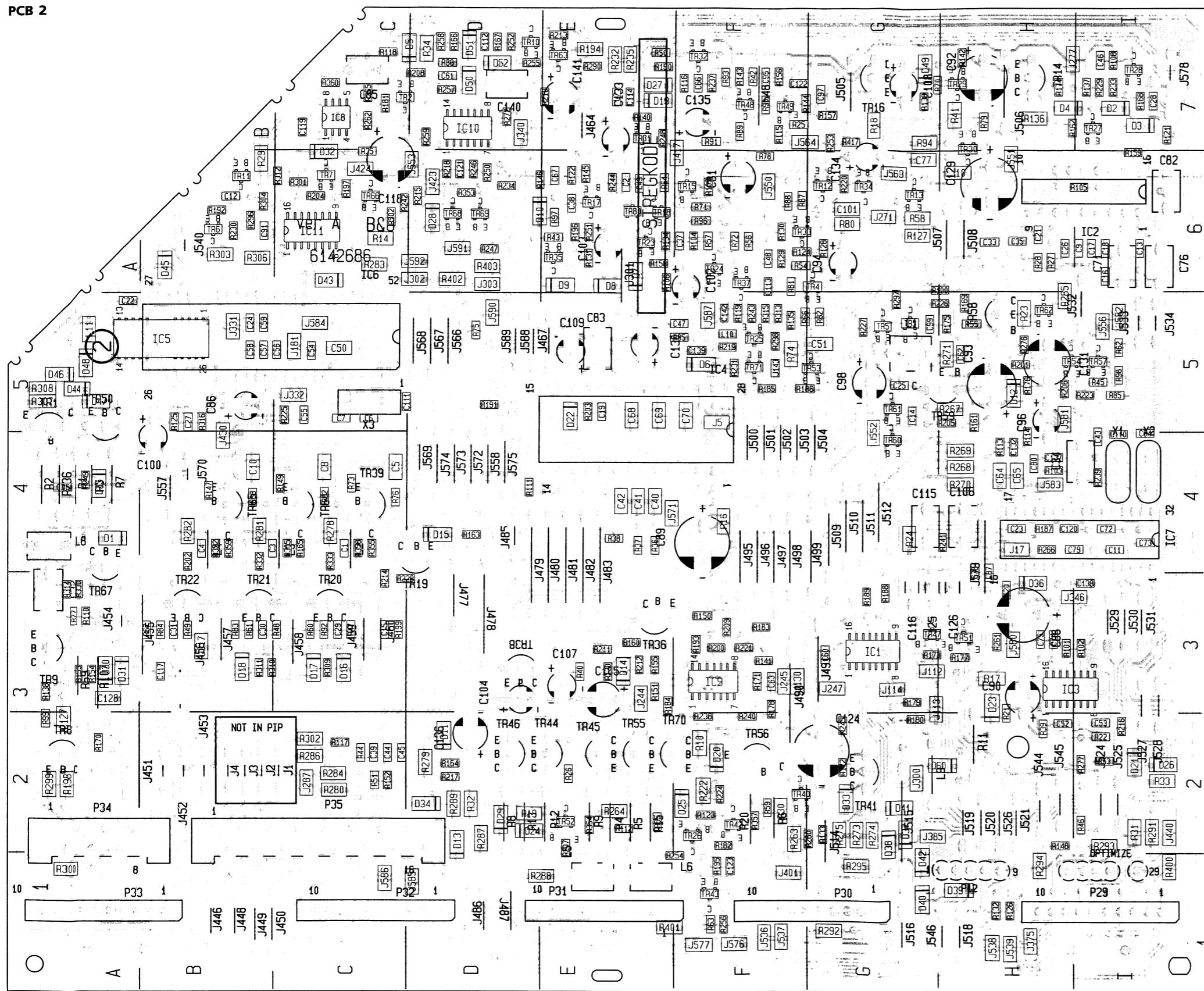


**BeoVision Avant  
Super-Flat Picture Tube**

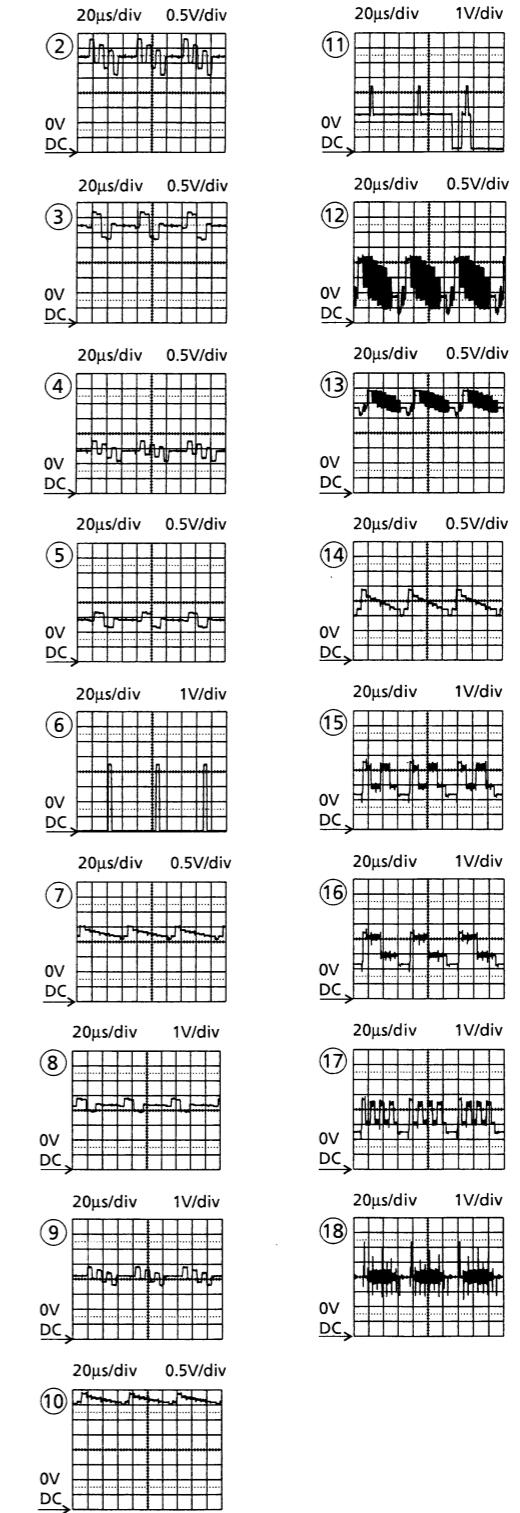
**BeoVision Avant  
Super-Flat Picture Tube**



PCB 2

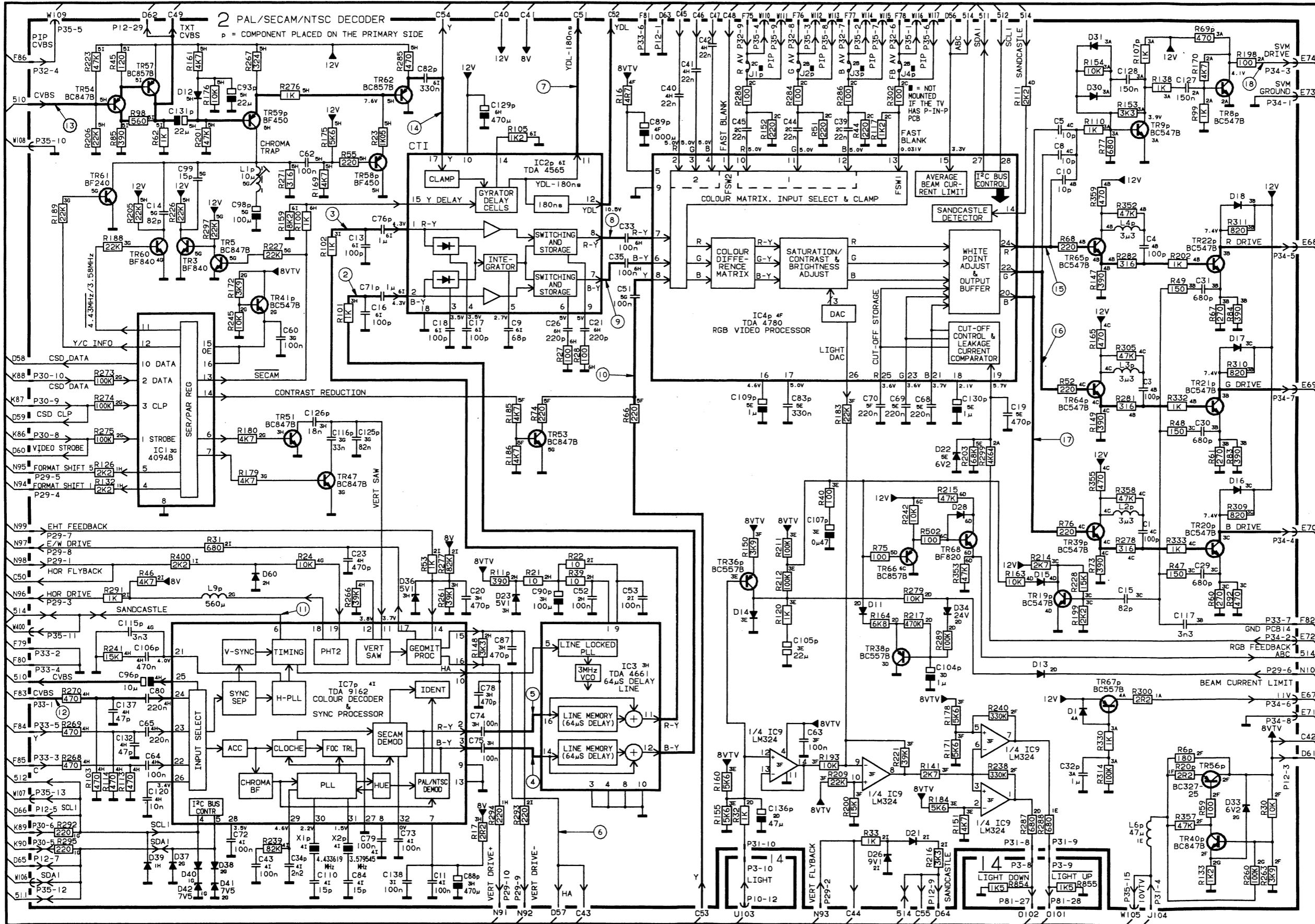


Oscilloscope pictures for diagram B



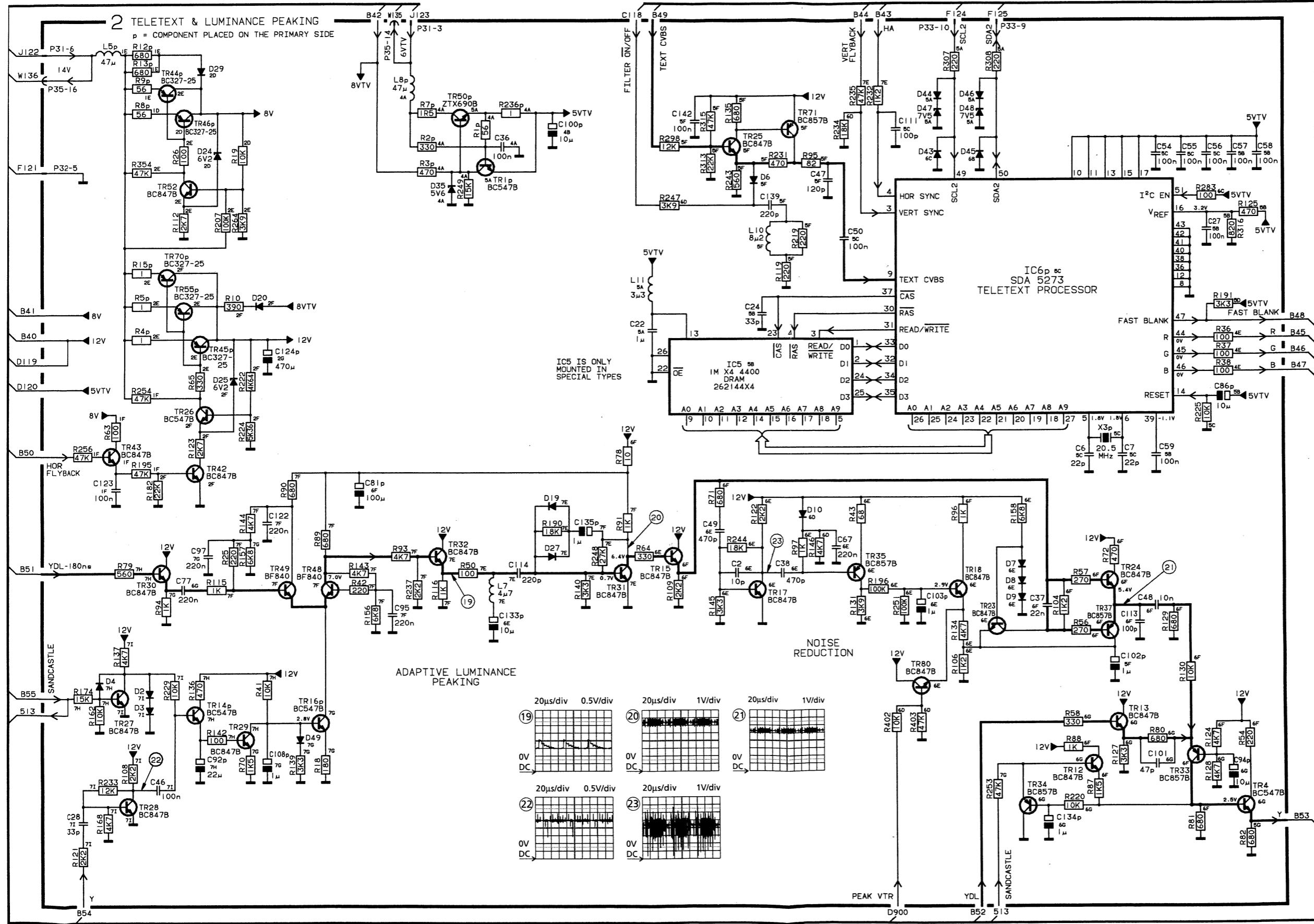
## **DIAGRAM B PAL/SECAM/NTSC COLOUR DECODER (NEW VERSION, FAST TEXT)**

On the PCB's first produced the coordinate system has been turned 180 degrees in relation to the old PCB. The co-ordinate nos. on the diagrams refer to the PCB drawing on page 11-2.



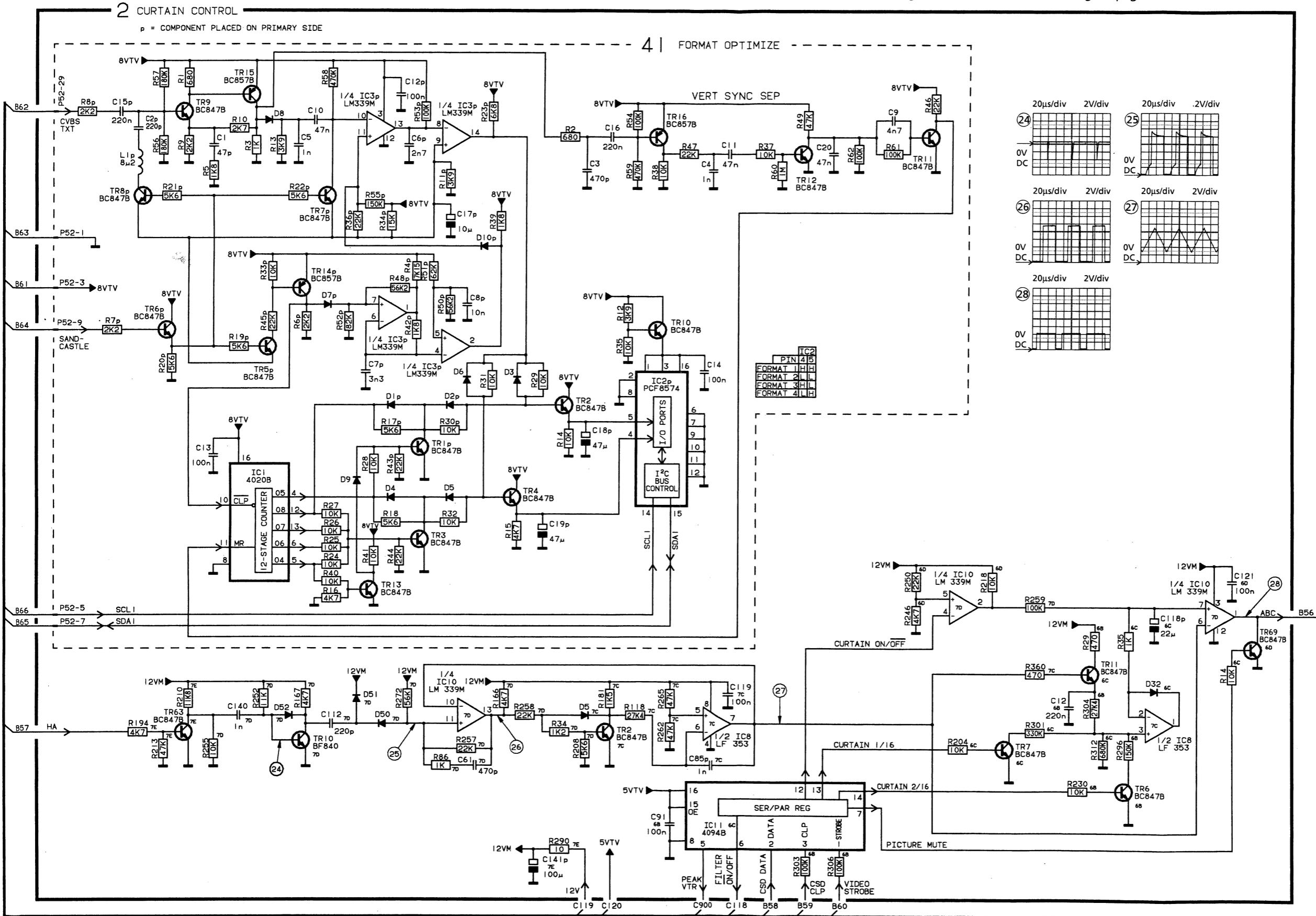
## **DIAGRAM C TELETEXT & LUMINANCE PEAKING (NEW VERSION, FAST TEXT)**

On the PCB's first produced the coordinate system has been turned 180 degrees in relation to the old PCB. The co-ordinate nos. on the diagrams refer to the PCB drawing on page 11-2.



## **DIAGRAM D CURTAIN CONTROL & FORMAT OPTIMIZE (NEW VERSION, FAST TEXT)**

On the PCB's first produced the coordinate system has been turned 180 degrees in relation to the old PCB. The co-ordinate nos. on the diagrams refer to the PCB drawing on page 11-2.



**SUPER-FLAT PICTURE TUBE**

During the production a new Super-flat picture tube has been introduced. This has caused some modifications on PCB5 Deflection & EHT. The new PCB5 can not be used together with the old picture tube. The new PCB5 can be recognized by a label on one of the heat sinks saying "S. FLAT". The new picture tube can be recognized by only one connector on the deflection coil PCB. Previously this PCB had two connectors.

**PCB5**  
**Old picture tube**

8008366

C8	2.2nF	C8	4010402	4.7nF 10% 50V
C13	3.9nF	C13	4100316	4.3nF 5% 2kV
C53	10nF	C53	4100317	12nF 5% 2kV
C54	27nF	C54	4100318	20nF 5% 630V
C56	470nF	C56	4100319	390nF 5% 400V
C59	470nF	C59	4130319	390nF 5% 400V
C63	330nF	C63	4130234	470nF 10% 63V
L53	900μH	L53	8024072	2.6mH
S7	7400425	S7	7400438	
R23	6.5kΩ	R23		10kΩ 5% 1/4W
R30	22kΩ	R30		18kΩ 5% 1/4W
R36	270kΩ	R36		220kΩ 5% 1/4W
R37	560kΩ	R37		270kΩ 5% 1/4W
R42	5.6kΩ	R42		6.8kΩ 5% 1/4W
R64	0.22Ω	R64		0.47Ω 5% 1/4W
R81	560Ω	R81		270Ω 5% 1/4W
		C26	4130230	100nF 20% 63V, added
				C26 is mounted in parallel to R42

**NEW MECHANICAL PARTS**

See exploded view page 4-1

9001	3320303	Frame
9003	8200107	Picture tube Super-Flat
1	2058020	Screw f/picture tube, upper
4	2058021	Screw f/picture tube, lower

**Setting Up Guides**

3503702	Danish
3503703	Swedish
3503704	Finnish
3503705	English
3503706	German
3503707	Dutch
3503708	French
3503709	Italian
3503710	Spanish

**Owner's Manuals**

3501685	Danish
3501686	Swedish
3501687	Finnish
3501688	English
3501689	German
3501690	Dutch
3501691	French
3501692	Italian
3501693	Spanish

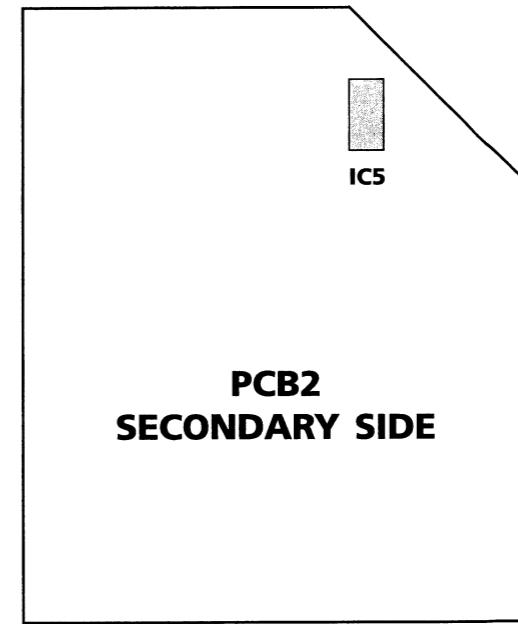
**ADJUSTMENT IN SERVICE MODE****SEE SECTION 5, GEOMETRY****ADJUSTMENTS:**

Vertical s-correction (Vsc)

- Adjust the vertical s-correction (Vsc) to the correct geometry.

**SOFTWARE VERSIONS**

Version	Part no.		
1.2	8342566	IC5 (Fast text) must <b>not</b> be mounted on PCB2 (Placed on the secondary side see fig.1)	Picture tube, old version
2.0	8342832	IC5 (Fast text) <b>must</b> be mounted on PCB2 (Placed on the secondary side see fig. 1)	Picture tube, old version
2.1	8342885	IC5 (Fast text) <b>must</b> be mounted on PCB2 (Placed on the secondary side see fig. 1)	Picture tube, new version (SF)

Version 2.0 and 2.1 is **not** compatible to previous version.**Fig. 1****PCB2  
SECONDARY SIDE**

During the production, PCB 2 Video/Chroma & Teletext, has been modified (Fast Text).

<b>Old version:</b>	<b>New version:</b>
C22 100nF	C22 4010323 1μF 16V
C25	Deleted
C143	Deleted
	D60 8300482 LL 4148, added
L1 8020749	L1 8021132 L11 8020822 3.3μH, added
	R24 8.25kΩ R24 10kΩ 5% 1/10W
	R234 22kΩ R234 18kΩ 5% 1/10W
	R400 2.2kΩ 2% 1/4W, added
	R402 10kΩ 5% 1/8W, added
	R403 47kΩ 5% 1/8W, added
	IC5 8342358 1MX4 4400 DRAM, added
	TR80 8320755 BC847B, added